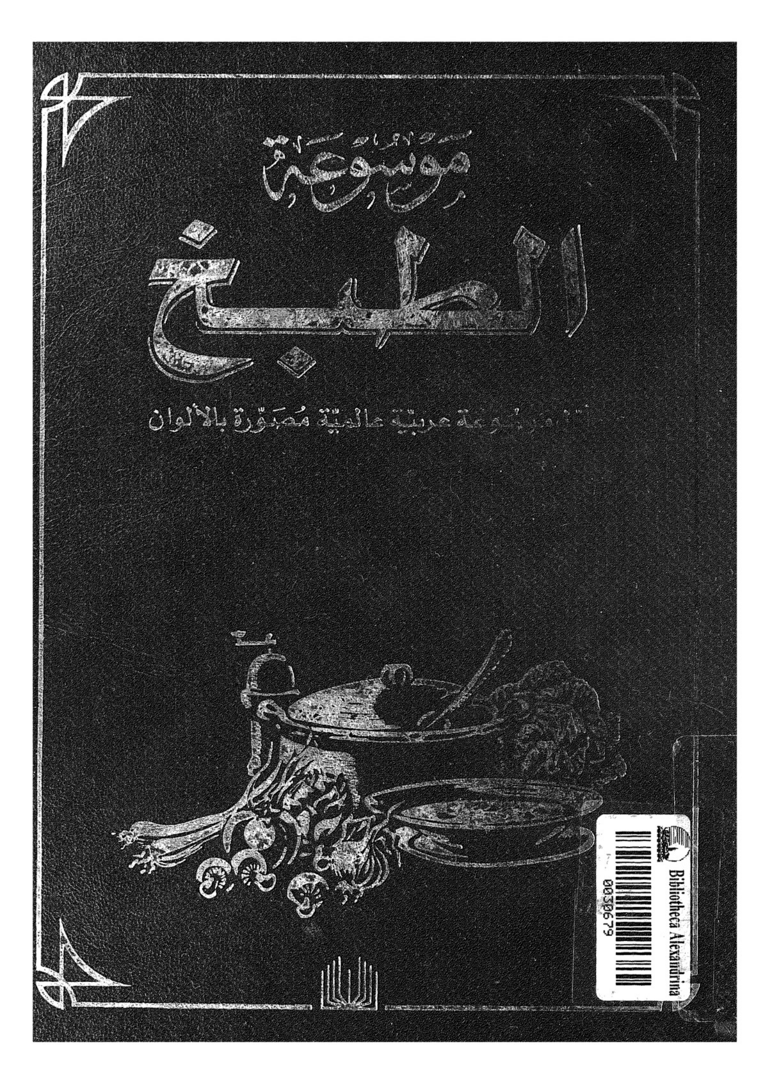


موسوعة
الطبخ
موسوعة عربية عالمية مصورة بالألوان



أوّل موسوعة عربيّة عالميّة مُصوّرة بالألوان

الصّحة والغذاء

ص



إعداد وتاليف مجموعة من الاختصاصيين في عالم الغذاء بمشاركة ستين خبيراً من البلدان المختلفة.

الاشراف والتنسيق:

السيدة/ رمزى خلف

التدقيق اللغوي:

السيدة/ سونيا بيروتي

التدقيق العلمي:

السيدة/ غادة سلوان

التصوير:

M.P.L. Modern Production Ltd.

الإخراج التقني والفني:

Network Advertising Agency - London

الطبعة الأولى: ١٩٩١

الانتاج والتوزيع:
الشركة الشرقية للمطبوعات ش.م.م.



الجهاز الهضمي تشريح وفيزيولوجيا

الهضم والغذاء من المواضيع الصحّية التي يجدر بالإنسان معرفتها ليكون في منأى من اضطراباتها. فالتقاليد الإجتماعية التي تجعلنا نفرض على جهازنا الهضمي أنواعاً وأنماطاً معيّنة من الطعام، والحياة العصريّة التي غيّرت أسلوب العيش اليوميّ فجعلت الناس يزدردون طعامهم بسرعة لمواكبة متطلّبات العصر، والمواد الكيميائية وأساليب التخزين والتبريد والتجليد والحفظ، كلها عوامل فرضت على جهازنا الهضمي مسألة التكيّف والتفاعل معها، فكان من نتيجة هذا التفاعل أن بقي الجهاز الهضمي سليماً معافى، أو أصيب بالعديد من الإضطرابات والأمراض.

وعينا الكامل للبنية التشريحية للجهاز الهضمي، وتركيبة خلاياه النسيجية وآلية عملها، وأنواع الأنظيمات الهاضمة التي يفرزها كل عضو من أعضائه، يجعلنا نكون أكثر حرصاً في تنظيم غذائنا نوعاً وكماً، وبالتالي في تفادي العديد من الإضطرابات الهضمية التي يمكن أن تنشأ عن سوء التغذية التي لا تعني بالضرورة قلّة الغذاء المتناول، بل الإفراط في تناوله مما يسبّب التخمة وعسر الهضم والكتام...

يتألف جهاز الهضم من الفم والبلعوم والمريء والمعدة والأمعاء الدقيقة والغليظة التي تتشكّل بدورها من عدة أجزاء لكل منها وظيفة محدّدة.

ويرتبط بالجهاز الهضمي غدّتان رئيسيتان، هما الكبد والمعثكلة، تلعبان دوراً مهماً في عمليّات الهضم والإستتباب homeostasis (التوازن الثابت لسوائل الجسم) واستقلاب المواد الغذائيّة المهضومة.

وفضلاً عن هاتين الغدّتين ثمة غدد أخرى ملحقة بالجهاز الهضمي.

إن دراسة تشريح وفيزيولوجيا الجهاز الهضمي تفيد الإنسان العادي إذاً، حيث تساهم في وقايته من اضطرابات هذا الجهاز عبر اختياره للنظام الغذائي الذي يناسبه ويحفظ جسمه سليماً معافى.

الجهاز الهضمي

هضم الغذاء آلية معقّدة تهدف الى تفكيك المواد الغذائية الى عناصرها البسيطة التي يستطيع الجسم امتصاصها وتمثّلها والاستفادة منها في وظائفه الحيويّة وبناء هيكل خلاياه. وبقدر تعقيد مكوّنات المواد الغذائية كيميائياً، تخصّصت أجزاء الجهاز الهضمي كل منها بوظيفة محدّدة ليستطيع هذا الجهاز القيام بالآلية الميكانيكية والكيميائية المطلوبة منه.

اجتمعت عدة أعضاء في الجسم لتشكّل الجهاز الهضمي الذي هو عبارة عن أنبوب يمتدّ من الفم (فتحة الأنبوب العليا) الى الشرج (فتحة الأنبوب السفلى).

ما هو هذا الأنبوب؟ ما هي أجزاؤه؟ وبم تمتاز؟

يتألّف الجهاز الهضمي من الفم وملحقاته، والبلعوم، والمريء والمعدة، والامعاء الدقيقة، والامعاء الغليظة. وثمة أعضاء ملحقة هي الكبد والمرارة والمعثكلة (البنكرياس).

تتوضّع هذه الاعضاء جميعها داخل التجويف البطني من الجسم، الذي يحدّه من الامام جدار غشائي عضلي هو جدار البطن.

ويقسم جدار البطن الامامي، بخطوط وهمية، الى تسع مناطق تشريحية. وتعتبر السرّة الجزء الذي يقع في منتصف البطن.

الفم

جوف الفم هو مدخل الجهاز الهضمي، يحتوي على اللسان والاسنان، وينتهي بمدخل البلعوم الفموي. وتوجد في اماكن عديدة من الفم غدد صغيرة تنتج اللعاب، وتقع كلها خلف الغشاء المخاطي الذي يغلّف جوف الفم. وتعتبر الغدتان النكفيتان parotid glands من أكبر الغدد اللعابية، وتقعان مباشرة أمام كل اذن. وثمة غدد كبيرة أخرى نجد اثنتين منها تحت الفك submandibular glands، وأخريان تحت اللسان sublingual glands في قاع الفم من كل جهة.

يساهم الفم بأداء وظيفتين حيويتين: احداهما مضغ الطعام، والاخرى التواصل بين البشر، وهو يقوم بذلك عبر حركة عضلاته الارادية العديدة التي تقع تحت الغشاء المخاطي والتي يعصبها العصب الوجهي facial nerve واللسان والأسنان والغدد اللعابية.

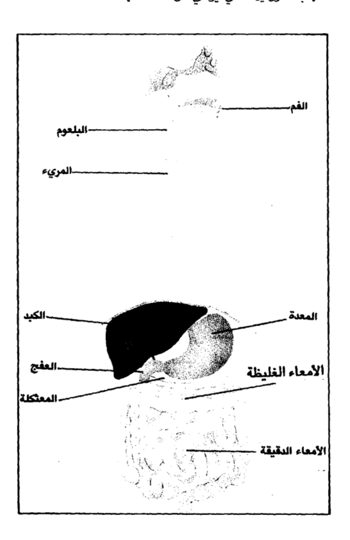
البلعوم

يعتبر البلعوم pharynx ثاني أعضاء الجهاز الهضمي من حيث دوره في عملية البلع. والبلعوم عبارة عن شبه أنبوب عضلي ـ غشائي، وهو يتألف من ثلاثة أقسام هي من الاعلى الى الأسفل:

- البلعوم الانفي (خلف الأنف).
- البلعوم الفموي (الحلقوم)، ويقع خلف الفم.
- البلعوم الحنجري (خلف الحنجرة).

يأخذ البلعوم شكل القمع، وتقع فوّهته العريضة في الاعلى وفوّهته الضيقة في الأسفل حيث تتصل مع المريء مقابل الفقرة الرقبية السادسة.

ويحتوي البلعوم الفموي في جداريه الجانبيين الأيمن والأيسر على اللوزتين، وهذا ما يفسّر صعوبة البلع في حال التهاب اللوزتين الذي يؤدي الى ضخامتهما.



الجهاز الهضمي

المريء

المريء esophagus هو انبوب عضلي يبلغ طوله ٢٥ سم، ويصل بين البلعوم والمعدة. يبدأ في الرقبة ويسير في الصدر خلف الرغامى (مجرى الهواء) وأمام العمود الفقري، ثم يميل في أثناء مروره في الصدر نحو اليسار. يخترق بعد ذلك الحجاب (الحجاب الحاجز diaphragm) ويسير مسافة ١,٥سم في البطن خلف الفص الأيسر للكبد لينتهي بعد ذلك بالمعدة.

تتألف الطبقات العضلية للمريء من نسيج عضلي مخطّط في ثلثه العلوي، ومن نسيج عضلي أملس في ثلثيه السفليين. يتوسّع المريء عند وصول اللقمة الطعامية اليه توسّعاً ارادياً (لأن النسيج العضلي المخطط على عكس النسيج العضلي الاملس، هو نسيج عضلي ارادي)، أما بعد ذلك فإن مرور اللقمة في المريء يصبح عملية لا ارادية.

يبطّن الثلثين العلويين للمريء ظهارة هي امتداد لظهارة الفم. أما الثلث السفلي فيبطّنه غشاء يحوي غدداً مفرزة للمخاط تحمي بإفرازاتها الغشاء المخاطي للمريء من التخرّش بمحتويات المعدة المرتدّة اليه.

يتضيّق المريء في ثلاث مناطق، على بعد ١٥ سم و٢٥ سم و٤٠ سم من مدخل الفم. وهذه التضيّقات هي المناطق التي تتوقف عندها الاجسام الغريبة التي يمكن أن يبتلعها الانسان (خصوصاً الاطفال). في هذه المناطق أيضاً تحدث التنشؤات الورمية الخبيثة بنسب أكثر من غيرها من مناطق المريء الأخرى.

وعند اتصال المريء بالبلعوم، تشكّل الالياف العضلية المتقاطعة مصرّة المريء العليا، في حين تتشكل مصرّة فيزيولوجية عند اتصال المريء بفؤاد المعدة. وتعصب المريء عدة ألياف من الأعصاب اللاودية الآتية من العصب التائه خلال عبورها داخل القفص الصدري، كما تعصبه أيضاً بعض الفروع الودية. أما الاثارة العصبيّة الداخلية، فتحصل من الضفائر الموجودة داخل العضلات والضفائر الموجودة تحت الغشاء المخاطي. وتتصل اوردة المريء السفلية بالوريد البابي عن طريق وريد المعدة التاجي، لذا تنعكس اضطرابات الدوران البابي (خصوصاً ارتفاع الضغط فيه) على المريء على شكل نزوف أو دوالي مريئية.

المعدة

المعدة stomach هي جوف عضلي يتوضّع في الشرسوف، أي في منتصف القسم العلوي من البطن. لها شكل حرف «ل»، وتكون أكثر افقية عند الشخص البدين والقصير، وأكثر شاقولية عند الشخص النحيف والطويل.

تبدأ المعدة بفتحة **الفؤاد**، التي تتصل بالمريء، وتنتهي بفتحة **البوّاب pylorus** التي تتصل بالعفج فتشكل مصرّة عضلية قويّة تفتح وتغلق انعكاسياً، وعلى نحو تلقائي، أمام الأطعمة. وتتصل النهاية العلوية بالسفلية بواسطة انحناءين: انحناء كبير الى اليسار، وانحناء صغير الى اليمين. ويجاور الانحناء الكبير الغشاء القلبي الخارجي (التامور pericardium)، ما يفسرّ حدوث **الاضطرابات الوظيفية القلبية** عند ابتلاع الهواء. أما قعر المعدة السفلي فيهبط طبيعياً حتى السرة، ولكنه قد يصل حتى العانة عند حصول الإسترخاء والهبوط المعوي.

تكون المعدة مثبّتة في نهايتها ومتحركة في منتصفها. ويتألف جدارها من **أربع طبقات** هي من الخارج الى الداخل:

- طبقة مصلية تغلّف المعدة من الخارج الى الداخل.
- طبقة عضلية مكوّنة من الياف طولية تكثر في الانحناءين، ودائرية تكثر في فوهتي الفؤاد والبواب، ومائلة تتوضّع في جسم المعدة بشكل خاص.
- طبقة تحت المخاطية مكوّنة من نسيج ملتحمي رخو، وغنية بالاوعية الدموية والاعصاب.
- طبقة مكونة من اثلام متعرّجة وغدد افرازية تنتج عصارة المعدة.

ويقسم جوف المعدة الى **عدة أقسام** هي:

- قاع المعدة fundus.
- جسم المعدة body.
- الغار antrum.

الأمعاء الدقيقة

تتألف الأمعاء الدقيقة small intestines من **ثلاثة أقسام** هي:

- **العفج duodenum**: أول اقسام الامعاء الدقيقة، له شكل حرف «C» اللاتيني، ويبلغ طوله ٢٥ سم، ويحيط تجويفه برأس المعثكلة (البنكرياس).

يتألف العفج من **أربعة أقسام**:

- القسم الأول (٥ سم): يبدأ من البوّاب ويتّجه الى الاعلى والخلف.
- القسم الثاني (٨ سم): يتّجه بشكل عمودي نحو الأسفل، وتفتح فيه القناة الأصلية common bile duct والقناة المعثكلية بفتحة خاصة تدعى أنبورة فاتر (مجل فاتر) ampulla of vater. وتتحكّم بهذه الفتحة مصرّة تدعى مصرّة أودي Audi's sphincter.
- القسم الثالث (٨ سم): يسير بشكل افقي متّجهاً من الأيمن الى الأيسر.
- القسم الرابع (٥ سم): يتجه الى اليسار والأعلى، وينتهي بالموصل العفجي - الصائمي.

وكغيره من اجزاء المعي الدقيق الاخرى، يحتوي العفج على غشاء صفاقي مصلي خارجي، وعلى طبقة عضلية خارجية طولية، وعلى طبقة عضلية داخلية دائرية. ويبطّن المعي غشاء مخاطي له ملايين الامتدادات الدقيقة، الاصبعية الشكل وتُعرف **بالزغابات**، تتجمّع بينها افرازات الخلايا الظهارية. الى جانب ذلك، توجد في العفج دون غيره غدد تحت الغشاء المخاطي تسمى غدد برونر Brunner، وهي تفرز مادة مخاطية قلوية يُعتقد أنها تساهم في حماية مخاطية العفج من حموضة الإفرازات المعدية.

يبلغ طول الأنبوب الهضمي ثمانية أمتار تقريباً، ويمتدّ بين الفم والشرج. ويحوي جوف البطن سبعة أمتار منه.

- الصائم jejunum: ثاني أقسام الأمعاء الدقيقة، يبلغ طوله مترين، ويتوضّع في القسم العلوي من البطن.

- اللفائفي (الدقاق) ileum: ثالث أقسام الأمعاء الدقيقة وأطولها. يبلغ طوله ٣,٥ م، يتوضّع في القسم السفلي من البطن والقسم العلوي من الحوض، وينتهي بالموصل اللفائفي - القولوني ileo colic junction.

الأمعاء الغليظة

تدعى أيضاً **القولونات colons** سميّت بالغليظة لأن لمعتها أكبر من الأمعاء الدقيقة، كما ان جدارها يحتوي على كمية أكبر من النسيج العضلي. يبلغ طولها عند البالغ ١٦٠ سم، وهي بمثابة خزان تتجمّع فيه بقايا الأطعمة غير المهضومة في الأمعاء الدقيقة.

ويتكوّن جدار المعي الغليظ من **أربع طبقات هي**:

- الطبقة المصلية.
- الطبقة العضلية المكوّنة من ألياف مستطيلة خارجية، وأخرى دائرية داخلية.
- الطبقة تحت المخاطية حيث توجد الأوعية الدموية والضفيرة العصبية.
- الطبقة المخاطية الداخلية الخالية من الزغابات والحاوية على عدد كبير من الغدد الافرازية المخاطية.

قدرة الأمعاء الغليظة على امتصاص الماء، الى جانب قدرتها التقلّصية (حيث تنقل الطعام حتى المستقيم)، وكذلك احتواؤها على النبيت الجرثومي، كلها وظائف تُظهر أهمية هذه الأمعاء ودورها في الجسم. **وهي تتألف من**:

- الأعور cecum: هو القسم الاول من الأمعاء الغليظة. يقع تحت مستوى الموصل اللفائفي - القولوني، يبلغ طوله ٦ سم، وغالباً ما يكون ممتلئاً بالغازات.

- الزائدة الدودية vermiforme appendix: تُعرف عند العامة بالمصران الاعور لأن نهايتها البعيدة مسدودة. وهي عضو يحتوي على كمية كبيرة من النسيج اللمفي، ويتراوح طولها بين ٨ - ١٣ سم.

تتوضّع الزائدة الدودية في المنطقة الحرقفية اليمنى، ويختلف توضّعها بالنسبة للأعور، لكنها غالباً ما تقع في القسم الخلفي منه، تحت مستوى الموصل اللفائفي - القولوني بمسافة ٢,٥ سم.

- القولون الصاعد ascending colon: يبلغ طوله ١٣ سم، يمتدّ من الأعور حتى الحدود السفلية للفص الأيمن للكبد ويتّجه نحو اليسار مشكّلاً الزاوية القوانونية اليمنى (الزاوية الكبدية) حيث يبتدىء القولون المستعرض. ويشمل القولون الصاعد جميع مناطق البطن اليمنى (الحرقفية القطنية - جزء من منطقة المراقبة اليمنى).

- القولون المستعرض transverse colon: يبلغ طوله ٣٨ سم. يمتد من الزاوية القولونية اليمنى الى الزاوية القولونية اليسرى (الزاوية الطحالية) ويسير بشكل صاعد قليلاً بحيث تقع الزاوية القولونية اليسرى في مستوىً أعلى من مستوى اليمنى.

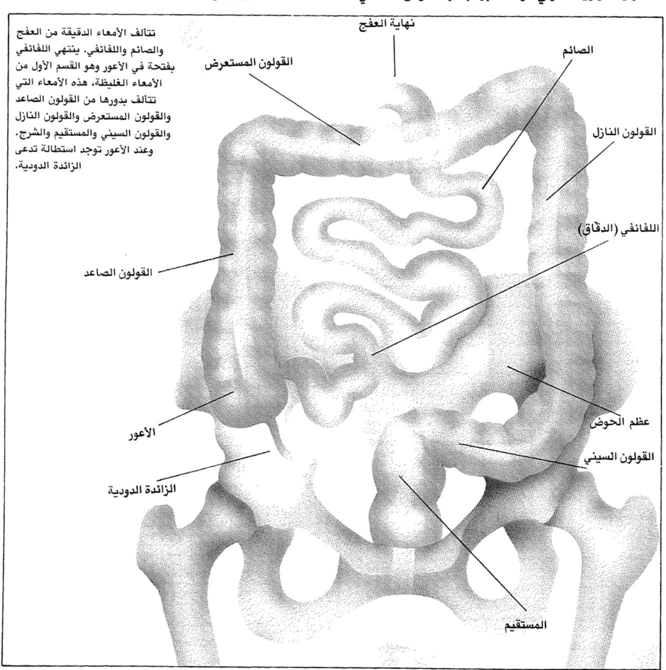
- القولون النازل descending colon: يبلغ طوله ٢٥ سم. يمتد من الزاوية القولونية اليسرى حتى مدخل الحوض،

ويشمل المنطقة المراقبة اليسرى والقطنية اليسرى وجزءاً من الحرقفية اليسرى.

ـ القولون السيني (الحوضي) sigmoid colon: يتراوح طوله بين ٢٥ ـ ٣٨ سم. يبدأ عند مدخل الحوض، في منتصف المنطقة الحرقفية اليسرى، كاستمرار للقولون النازل.

ـ المستقيم rectum: يبلغ طوله ١٣ سم. وهو عبارة عن استمرار للقولون السيني. يمتدّ عبر جدار الحوض العضلي، ليتصل مع القناة الشرجية (٤ سم) التي تنتهي بفتحة الشرج وهي الفوهة السفلى للأنبوب الهضمي.

ـ الشرج: هو عبارة عن عضلة دائرية تحيط بالغشاء المخاطي وتؤمن اقفاله الدائم، الا في حال التبرز حيث ترتخي. يتغذّى نسيج الشرج من عدّة أوعية شريانية، ويحتوي على



تتألف الأمعاء الدقيقة من العفج والصائم واللفائفي. ينتهي اللفائفي بفتحة في الأعور وهو القسم الأول من الأمعاء الغليظة، هذه الأمعاء التي تتألف بدورها من القولون الصاعد والقولون المستعرض والقولون النازل والقولون السيني والمستقيم والشرج. وعند الأعور توجد استطالة تدعى الزائدة الدودية.

آليـة الهضـم

يتمّ هضم الغذاء بآلية كيميائية وميكانيكية معقّدة. فقد اختصّت أعضاء الجهاز الهضمي بوظائف مختلفة تتضافر جميعها لتؤمّن الإستمتاع بالغذاء والاستفادة من مركّباته الأساسية؛ فاللسان للتذوّق، والأسنان للمضغ، والبلعوم للبلع، والمعدة والأمعاء لتفكيك المواد وامتصاصها، والأمعاء الغليظة والمستقيم لامتصاص الماء وطرح الفضلات.

لتأمين هـذه الآلية تنـوّعت الخلايـا على طـول الأنبوب الهضمي وتعدّدت الإفرازات الهاضمة.

كيف تتمّ هذه الآلية في كل مرحلة من مراحل الهضم؟

التذوّق

إن أولى متطلبات التذوق هي ترطيب الأطعمة، وهنا يبرز دور **اللعاب** الذي يقوم بهذه العملية لكي تتمكن براعم الذوق فيما بعد من اجراء التقويم. ويلعب اللسـان دوره هنا في تحريك الطعام في الفم بحيث يمزج جيداً باللعاب.

توجد **براعم الذوق** بشكل رئيسي في اللسان، كما يوجد بعض منهـا في الفم والبلعوم. وهي تنتشر وتتـركّـز حـول الحليمات المحوطة والورقية، بينما يقلّ وجودها على الحليمات الكمئية.

يتألف برعم الذوق من خلايا مستقبلة تتصل بأعصـاب حسية، تحمل المعلومات حول الطعم الى مراكـز التذوق في الدماغ. في الوقت نفسه تقوم أعصاب أخرى بنقل المعلومات من اللسان الى الدماغ حول أحاسيس الحرارة والألم. يقوم الدماغ بتجميع كل هذه المعلومات وتفسيرها في طعم محدود.

وثمة اربعة مذاقات أساسية: المالح والحلو والحامض والمر، ويمكن لأنواع مختلفة من براعم الذوق تحسّسها.

- **المالح**: ينتج الاحساس بالملح عن وجود الصوديوم في المادة المُذاقة، وذلك عندما تصل نسبته الى ٠،٠٧٪. وعادة ما تكون مقدمة اللسان أكثر تحسساً من غيرها للطعم المالح.

- **الحامض**: يتعلق الاحساس به بنسبة **شوارد (أيونات) الهيدروجين** الموجودة في المادة المذاقة، وهو يؤثر في المنطقة الوسطى من اللسان.

- **المر**: ينتج عن الهوابط cations الثقيلة مثل المغنيزيوم أو الكلسيوم. وعادة ما تتحسسه المنطقة الخلفية من اللسان أكثر من غيرها.

- **الحلو**: ينتج عن السكريات ويجري تذوّقه في مقدمة اللسان وجانبيه.

اللسان

اللسان **عضو عضلي** موجود داخل الفم، ويتكوّن من سبع عشرة عضلة تؤمن له حركتـه وعمله. وعنـدما تشـل هذه العضلات (في حالات الشلل النصفي)، أو عندما يفقد المرء وعيه، قد ينقلب اللسان الى الخلف، ويسدّ المجاري التنفسّية مسبباً الاختناق.

يغلّف القسم الحر من اللسان غشاء مخاطي تغطيه آلاف من الحليمـات الصغيـرة papillae، وهي تضم في داخلهـا نهايات عصبية تتحسّس الذوق. تكون هذه الحليمات زهرية اللون عادة، وتقسم الى أربعة أنواع:

- **حليمات خيطية filliform papillae**: تتوزع على كل أنحـاء اللسان، وهي الأكثـر عدداً بـين الحليمات، وتعطي اللسان بعض الخشونة التي تساعده في تحريك الطعام داخل الفم.

- **حليمات كمئية fungiform papillae**: توجد في مقدمة اللسان وجانبيه، وتبدو حمراء عادة بسبب غناها بـالأوعية الدموية.

- **حليمات ورقية foliate papillae**: هي عبارة عن ٤ ـ ٥ ثنيات أفقية توجد على جانبي اللسان قرب الطواحن.

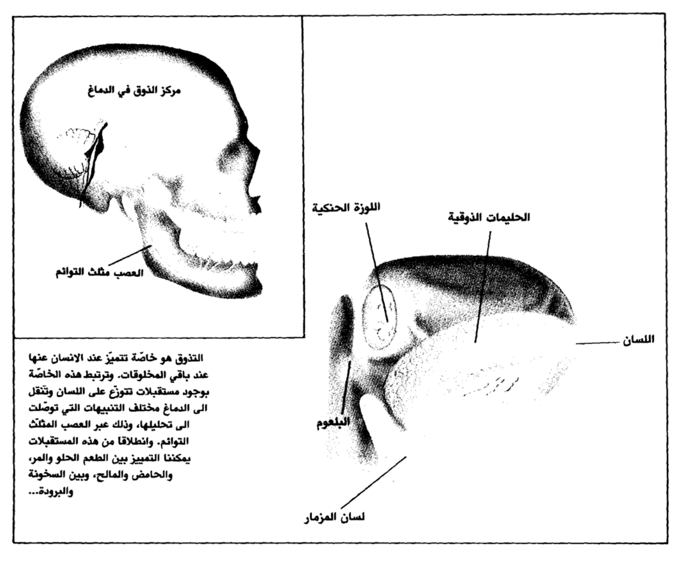
- **حليمات محوّطة vallate papillae**: هي الأكبر حجماً بين الحليمات، ويوجد منها حوالى ٨ ـ ١٢ حليمة تتجمّع على شكل ٨ في مؤخرة اللسان.

عندما نرفع اللسان، نشاهد غشاءً يصل مقدمة الوجـه السفلي للسان بقاعدة الفك السفلي؛ يدعى هذا الغشاء بكابح اللسان، وتشاهد على جـانبيه أوردة زرقـاء تدعى **الأوردة الضفدعية ranine veins**.

المضغ

هو عملية تفتيت الطعام وطحنه ومزجه باللعاب.

يتمّ قطع الطعام بواسطة الاسنان الامامية (الثنايا ـ الرباعيات ـ الانياب)، ويتمّ طحنه بواسطة الاسنان الخلفية



التذوق هو خاصّة تتميّز عند الانسان عنها عند باقي المخلوقات. وترتبط هذه الخاصّة بوجود مستقبلات تتوزّع على اللسان وتنقل الى الدماغ مختلف التنبيهات التي توصّلت الى تحليلها، وذلك عبر العصب المثلث التوائم. وانطلاقاً من هذه المستقبلات يمكننا التمييز بين الطعم الحلو والمر، والحامض والمالح، وبين السخونة والبرودة...

(الضواحك ـ الارحاء). ويشارك الخد واللسان بعملية المضغ، حيث تدفع عملية اطباق الاسنان على اللقمة الطعامية بفتاتها الى الجانبين (الخد واللسان) اللذين يقومان باعادة اللقمة الطعامية الى الارحاء.

وتقوم العضلات الصدغية temporal والماضغة masseter والجناحية pterygiod بـرفع الفك الاسفل. ويؤدي تقلّص عضلة واحدة، كالعضلة الجناحية الخارجية، الى حصول حركة جانبية. أما تقلّص عضلتين جناحيتين خارجيتين فيؤدي الى حصول اندفاع الفك الأسفل نحو الامام. وتؤدي العضلات الذقنية اللامية geniohyoid والفكية اللامية mylohyoid والقسم الامامي لذي البطنين digastric الى انخفاض الفك الاسفل.

ويجب أن يتم المضغ على جانبي الفم بالتناوب، لأن المضغ يساهم في تنظيف الأسنان وهذا ما يُدعى **التنظيف الفيزيولوجي للاسنان**. لذلك فان المضغ الدائم على جانب واحد (كما يحدث في حالة وجود ألم في الاسنان أو اللثة في أحد الطرفين) قد يؤدي الى حدوث النخور في الجانب غير المستعمل.

الأسنان

الأسنان مفتاح باب الصحة. اذا كانت سليمة سلمت عملية الهضم وحظي كل عضو من أعضاء الجسم بحصته من الغذاء والطاقة اللازمة، وسارت مختلف عمليات الأجهزة سيرها الطبيعي، واكتسب الجسم نشاطاً وحيوية.

ليست كل الاسنان متشابهة فهي انواع ولكل نوع وظيفة.

فما هي هذه الانواع؟ ما هي وظائفها ومراحل نموها؟ كيف ندافع عنها تجاه العوامل المضرة بجودتها؟

انواع الاسنان ووظائفها

تساعد الاسنان السليمة في عملية الهضم بطريقتين: الاولى تفتيت الطعام وتقطيعه والثانية طحنه.

اما انواع الاسنان فهي اثنان:

النوع الأول

هي الاسنان التي تعمل على تقطيع الطعام وتمزيقه، وتشمل:

- **القواطع incisors** وهي قسمان: الثنايا central incisors الموجودة بشكل ثنائي في وسط الفكين الاعلى والاسفل، والرباعيّات lateral incisors الموجودة على يسار ويمين الثنايا، وقد سُمّيت رباعيّات نسبة الى عددها.

- **الأنياب canines** وهي أربعة، مكانها يلي الرباعيات وتمزّق الطعام ولاسيّما اللحم. وقد سُميت بعض الحيوانات، من أنواع الثديّيات، كالكلاب والذئاب بإسم الكلبيّة أو النابيّة نظراً لأهمية دور أنيابها.

النوع الثاني

هي الاسنان التي تطحن الطعام وتمضغه، وتشمل:

- **الضواحك premolars** عددها ثمانية موزّعة كالتالي: اثنتان في كل جهة من الفم أي أربعة في كل فك، تأتي بعد الأنياب مباشرة ووظيفتها طحن الطعام.

- **الأرحاء molars** عددها اثنتا عشرة، ثلاثة في كل جهة، أي ستّ أرحاء في كل فكّ، وتعمل أيضاً على طحن الطعام.

العوامل المضرة بالاسنان

مهما كانت الاغذية التي نتناولها مفيدة للصحة، قد يكون لها آثارها السلبية أحياناً على الاسنان. فهناك مواد كثيرة تضر بالاسنان كالسكريات والحلويات خصوصاً السكروز sucrose الموجود في السكر الأبيض المصنع. جميعها تتحول الى حموض في الفم وتتجمّع على الميناء وتفعل في مكوناته المعدنية فيضعف ويفسد. وكون الميناء يتميز بحصانة ومناعة وصلابة أكثر مما **هو عليه عاج الأسنان، فمن الطبيعي أن يفسد هذا العاج أيضاً.**

لذلك يجب التنبه الى الامور التالية:

- **المشروبات الغازية**: ترفع درجة حموضة اللعاب التي لها دور فعّال في إفساد الميناء لذلك يجب عدم الإفراط في تناول المشروبات الغازية.

- **الأدوية**: التي تؤدي الى نقص افراز اللعاب فتُضرّ بالاسنان وتسبّب تسوّسها. من هذه الادوية الاتروبين atropine والمواد المضادة للحساسية antihistaminics.

- **محلول الحديد**: يصفه الأطباء للمصابين بنقص الحديد في الجسم، يؤثر على الأسنان لأنه يحتوي على حامض مضرّ بالمواد المعدنية خصوصاً تلك الموجودة في الميناء. لذلك قلّ استعماله بشكل محلول واستبدل بالاقراص مما يخفّف من تماسّه المباشر مع الأسنان.

- **الصادات (المضادات الحيوية)**: يحظّر على الحوامل والرضّع والصغار استعمال الصادة (المضاد الحيوي) التتراسيكلين tetracycline لأنه يترسب في كلسيوم الأسنان (وفي وظائف الجسم كلها) في مرحلة التكوين فيكسبها لوناً أصفر بنّياً، خصوصاً وأن تكلس تيجان الاسنان crowns يبدأ في الشهر الرابع للحمل ويستمر حتى يبلغ الطفل السابعة او الثامنة من عمره.

- **بعض المهن**: لا بد أيضاً من ذكر اخطار المهن التي لا تسهم في تقليل المواد المعدنية في الاسنان فحسب، بل في تذويب رأس الميناء أيضاً، وخصوصاً لدى الذين يضعون المسامير والخيوط والابر والدبابيس والاقلام والغليون في فمهم. ومضغ الدخان والتبغ لا يقل ضرراً عن المواد المذكورة أعلاه، لأن تفاعل مكونات التبغ مع اللعاب يذيب أيضاً قسماً من الميناء.

- **الماء المؤكسج (H_2O_2)**: يحتوي على حموض توجب تفادي الغرغرة به لتجنّب انقاص المعادن، وبالتالي تسوّس الاسنان.

- **عصير الحوامض** لاسيّما منها الممزوجة بالماء الساخن لأنه يذوّب المواد المعدنية في السن.

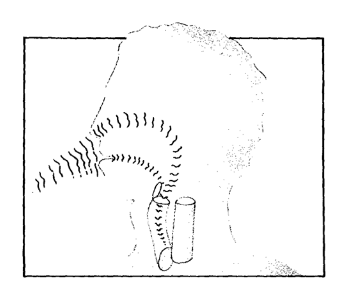
الأطعمة المفيدة للأسنان

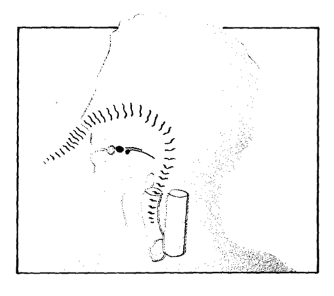
تحتاج الاسنان السليمة الى غذاء خاص بها يحميها من التسوّس ويساهم في تقوية جهازها المناعي.

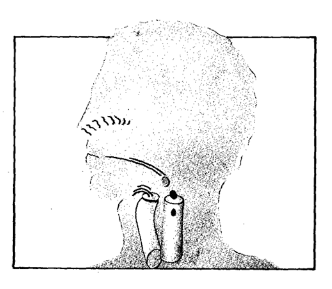
ثمة عناصر اساسية ثابتة يحتاجها كل انسان عندما يكتمل نموّه، كالاطعمة التي تحتوي على الكلسيوم من لبن (حليب) وبيض واجبان ولبن زبادي ولحوم وخُضَر وفاكهة وزيت سمك وعسل.

وهناك عناصر مكمّلة للعناصر الثابتة يحتاجها الطفل في طور النمو، حين تكون اسنانه غير مكتملة بعد، فيحتاج الى جانب جميع الاغذية السابقة والغذاء الغني بالاملاح المعدنية الى جرعات من **الفلورايد floride** تُعطى له عن طريق الفم على









شكل نقط أو على شكل أقراص، منـذ الولادة وحتى سن الرابعة عشرة.

هذا مع التذكير أن معدل الفلورايد يجب الا يزيد عن جزئين من مليون وإلا ظهرت بقع بنية على الميناء. وقد تسبب المبالغة في الكمية المستعملة منه حدوث انسمام يداوى بتناول اللبن (حليب). أما اذا كانت حالة الانسمام شديدة، وجب غسل المعدة في المستشفى.

البلع

هو مرور اللقمة الطعامية من الفم الى المعدة عبر البلعوم والمريء.

تدفع حركة الفم باللقمة الى قاعدة اللسان، مما يؤدي الى اثارة منعكس البلع الذي يقع مركزه في البصلـة medulla oblongata (التي تقع في قاعـدة الدمـاغ). وهذا المنعكس يتضمّن:

- اندفاع الحفـاف (الحنك الـرخو ـ شـراع الحنك) soft palate، وهو القسم الخلفي من سقف الفم، الى الاعلى مما يؤدي الى اغلاق البلعوم الانفي.
- تحرّك الفلكة (لسان المزمـار) epiglotis الى الخلف، مما يؤدي الى اغلاق مدخل الحنجرة ومنع الطعام الموجود في البلعوم الفموي من الدخول الى الطرق التنفسية. لذلك فان الكـلام في اثناء الطعـام، والذي يتطلب كـون الحنجـرة مفتوحة، يؤدي احياناً الى حـدوث الفصص (الشردقـة) بسبب دخول الطعام الى الطرق التنفسية مما يؤدي الى تنبيه منعكس السعال لطرد هذه المواد منها.
- تقلّص عضلات البلعوم الفموي والحنجري بعـد وصول اللقمة الطعامية الى البلعوم مما يؤدي لدفعها الى المريء.
- ارتخاء عضلات المريء العلوية (مصرة البلعوم العلوية) مما يؤدي الى انتفاخ المريء ودخول الطعام اليه.

تكون عملية البلع ارادية في البدء فقط (أي قبل حدوث منعكس البلع)، ولكن عند حدوث هذا المنعكس فانها تصبح لاارادية ولا يمكن ايقافها طواعية.

عند وصول اللقمة الطعاميـة الى منتصف المريء تبـدأ الحركات التمعجيّة peristaltic لعضلات المـريء بالحـدوث فتلعب دوراً مهماً في دفع الطعام، وخصوصاً الصلب منه، الى

آليـة الهضـم

المعدة. أما الطعام نصف الصلب أو السائل فتلعب الجاذبية الارضية الدور المهم في مروره، وذلك عندما يكـون الجسم بوضعية قائمة.

عند وصول الحركات التمعجية الى منطقة الموصل المريئي ـ المعدي ترتخي العضلات في هذه المنطقة وتسمح للقمـة بالمرور الى المعدة لتعود بعـد ذلك الى التقلّص من جـديد، فتحول بذلك دون عودة اللقمة الطعامية في الاتجاه المعاكس.

يستغرق مرور اللقمة الطعاميـة من البلعوم (لحظـة بدء البلع) الى المعدة من ٥ الى ١٠ ثوان تقريباً.

الهضم

هو عملية تحويل في التركيب الكيميائي للمواد الطعامية المتنـاولة الى اشكـال كيميائيـة ابسط حتى يمكن للأمعـاء امتصاصها.

يخضع الطعام في أثناء طحنه في الفم لتـأثير الخمـائر الهاضمة الموجودة في اللعاب والذي تفرزه الغدد اللعابية، وهذه الغدد هي:

ـ الغدة النكفية: تتوضّع على جانبي الوجه.

ـ الغدة تحت الفك: تتوضّع تحت الفك السفلي في كل جانب.

ـ الغـدة تحت اللسان: تتـوضّع تحت اللسـان في الطرف الوحشي من كل جانب.

ـ الغدد اللعابية المساعدة: وهي غدد صغيرة تتوزّع في جوف الفم، وتتوضّع خصوصاً في الحنك العظمي (الحنك الصلب hard palate، وهو الجزء الامامي من سقف الفم).

بعد ذلك تلعب الحركات التمعّجية للمعدة والامعاء دوراً في مزج الطعام ليتمّ هضمه بواسطة انظيمات (خمائر) العصارات الهضمية التي تفرزهـا المعدة والامعـاء الدقيقـة والمعثكلة، وتساعد الصفراء المفرزة من الكبد وحمض كلور الماء المفرز من المعدة في عمل هذه الانظيمات enzymes. فكيف يتم ذلك؟

يتكون الغذاء من ثلاثة **مكوّنات رئيسية هي:**

ـ السكريات الكربوهيدرات carbo-hydrates.

ـ البروتينات proteins.

ـ الشحميات lipids.

يتمّ هضم **السكريات** في الفم بواسطة الانظيمات الموجودة في اللعاب والتي يتعطّل عملها في الوسط الحمضي للمعدة. لذلك لا تخضع السكريات لمزيد من الهضم في المعدة. وعند وصول هذه المواد السكرية الى الامعـاء الدقيقـة تستكمل عمليـة هضمها بواسطة الانظيمات التي تفرزها غدد مخاطية الامعاء.

أما **البروتينات** فيبدأ هضمها في المعدة بواسطة انظيمات العصـارة المعديـة ويستكمل هضمهـا في الامعاء بـواسطة الانظيمات المعوية والمعثكلية. القسم الذي لا يتم هضمه في المعدة والامعاء الدقيقة يذهب الى القولونات حيث يتمّ هضمه بتأثير الجراثيم القولـونية المـوجودة بشكـل طبيعي في لمعة القولونات، وهو القسم من البروتينات الذي يطرح مع البراز لأن القولونات لا تمتصّ الا الماء.

وأمـا **الشحميات** فيبـدأ هضمهـا في العفـج بـواسطـة الانظيمـات المعثكلية، وتستكمـل عملية الهضم في الصـائم واللفائفي.

دور المعدة

تقوم المعدة بوظيفة آلية وأخرى هضمية كيميائية:

ـ **الوظيفة الآلية**: تتلقى المعدة الطعام من المريء فتخزّنه وتعالجه عضلاتها عجناً ومزجاً وتفكيكاً. وبعد فترة من الزمن تتوقّف على كميـة ونوع الطعـام الذي تمَّ تناوله، ترتخـي عضلات الجزء الضيّق من المعدة، والموجـود على النـاحية اليمنى من الجسم، والذي يسمّى البواب، فيتّسع الممر لتمرّ منه محتويات المعدة إلى العفج.

ـ **الوظيفة الكيميائية**: يتسبّب كثير من عوامل الاثارة، مثل رؤية الطعام أو شمّه او دخوله الى المعـدة، في افراز العصارة المعدية من الخلايا الموجودة في الغشاء المخاطي أو الطبقة الداخلية لجدار المعدة. وتحتوي العصارة المعدية على خميـرة تسمّى **ببسين pepsin** وكميـة كبيرة من حـامض الكلـوريدريـك. وتهاجم خميـرة الببسين المـواد البـروتينيـة وتهضمها الى جزئيات صغيرة تسمّى البيتونات peptones. وتؤدي هذه الخميرة عملها بصورة جيـدة في وسط حمضي يوفّره لها حامض الكلوريدريك.

تقوم المعدة بإفراز عصارتها بتأثير ثلاثة انواع من المنبّهات هي:

ـ **المنبّه الدمـاغي cephalic**: وينتج عن رؤيـة الأطعمة ومضغها، وتقوم به الأعصاب التائهة.

- **المنبّه المعدي gastric**: ويتمّ باحتكاك الاطعمة مع الغشاء المخاطي في منطقة الغار، بحيث يؤدي هذا الاحتكاك الى اثارة هذه المنطقة فتقوم بإفراز هرمون الغاسترين الذي يعبر إلى الدم ويثير الغدد الموجودة في قاع المعدة fundus فتعمل على افراز العصارة المعوية التي تعمل على هضم الطعام.

- **المنبّه المعوي intestinal**: هو هرموني وينتج عن امتلاء الامعاء الدقيقة، فيتمّ تنبيه المعدة لايقاف حركتها ودفعها للطعام نحو هذه الامعاء.

تلعب حموضة المعدة دوراً مهماً في تنشيط الببسين وبالتالي في هضم البروتين. ولكن هذه الحموضة تزداد نتيجة الإصابة بقرحة العفج، وتنقص في حالات إلتهاب المعدة.

دور العفج

الى جانب كونه نقطة عبور ما بين المعدة والامعاء الدقيقة، يلعب العفج دور مصبّ الافرازات الصفراوية والافرازات المعثكلية، كما إن غشاءه المخاطي يشكّل مركز عدة افرازات هرمونية تنطلق عند مرور الطعام، وخصوصاً الشحميات، في داخله.

يصل الطعام الى العفج سائلاً تماماً بعد معالجته في المعدة وتحويله الى كيموس أو منهضم chyme. عندها تتنبّه المعثكلة وغدد الامعاء الدقيقة فتنتج افرازاتها، كما تنقبض المرارة لتصبّ محتوياتها في العفج أيضاً.

دور المعثكلة

تلعب المعثكلة دوراً مهماً في عملية الهضم، وذلك من خلال إفراز كمية وافرة من عصارتها التي تحتوي على مجموعة من العناصر المعدنية المهمة ومن الخمائر الهضمية. هذه العناصر والخمائر تصبّ جميعها في العفج بواسطة قناة فيرسنغ wirsung حيث تلتقي بعصارة الكبد الصفراوية وبما تبقّى من خمائر المعدة.

ومن أهم هذه الخمائر نجد: خميرة التربسين trypsin التي تهاجم البروتينات وتحطّمها الى ببتونات وجزئيات صغيرة تسمّى الحموض الامينية amino acids، وخميرة الأميلاز أو خميرة النشويات التي تفعل فعلها في النشويّات فتحوّلها الى سكر المالتوز maltose أو سكر الشعير، وكذلك خميرة الدهنيات التي تحوّل الدهون الى حموض دهنية fatty acids وغليسيرين glycerine.

ويحتوي افراز الغدد في جدر الامعاء على ثلاث خمائر: خميرة اريبسين erepsin التي تساعد خميرة تريبسين على هضم البروتينات، ومختلف خمائر السكريات saccharases التي تحوّل السكريات المعقّدة الى سكريات بسيطة مثل الغلوكوز glucose، وخميرة ليباز التي تكسّر الدهون.

ويخضع افراز العصارة الهضمية لعاملين: عصبي وهرموني. فبينما تبدأ الأوامر العصبية خلال فترة دماغية وجيزة إبان الوجبات، تحصل الافرازات الهرمونية الامعائية عند ملامسة الاطعمة لبطانة القناة الهضمية.

ماذا يحدث للطعام في الامعاء الدقيقة؟

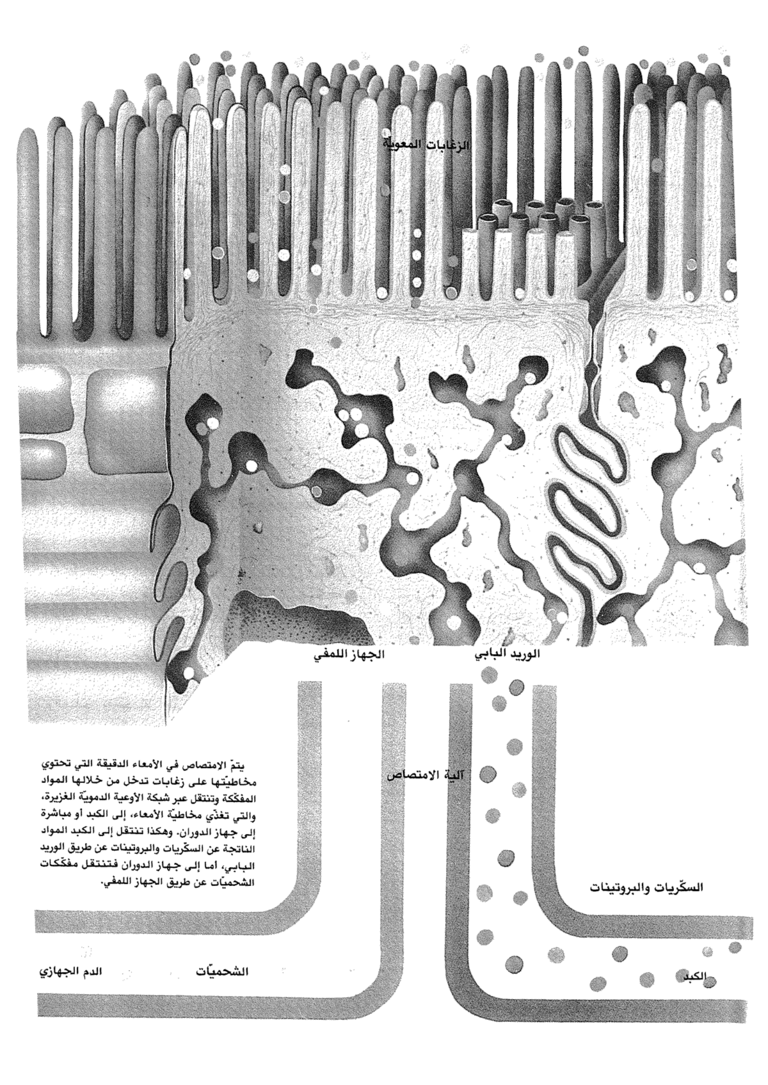
تتمتع الامعاء الدقيقة بتقلّصات منتظمة وحركات تمعّجية تؤمن تجانس محتواها ودفع هذا المحتوى باتجاه الأمعاء الغليظة.

ماذا يحدث للطعام في الامعاء الغليظة؟

تمرّ المواد الطعامية غير المهضومة من الامعاء الدقيقة الى الامعاء الغليظة، حيث يتمّ فيها امتصاص آخر للماء. وعند دخول الطعام الى المعدة يحدث المنعكس العصبي الانقباضي، فينبّه الدماغ الامعاء بقرب وصول المواد الطعامية اليها. ويؤدي هذا المنعكس الى حدوث حركات تمعّجية في المعي الغليظ تدفع الى تحريك محتوياته السابقة من الفضلات والبقايا باتجاه المستقيم، الذي يتوسّع نتيجة لوصولها مؤدّياً الى منعكس عصبي يعطي الانسان الشعور بضرورة التغوّط.

وبعد تفريغ المستقيم، تؤدي الحركات التمعّجية نفسها، في المعي الغليظ، الى اعادة المواد الغائطة التي بقيت في المستقيم الى القولون النازل. فالحركات التمعّجية إذاً هي ذات اتجاهين متعاكسين.

وتتألف المواد الغائطة عادة من المواد الطعامية غير المهضومة كالسلولوز (هو أحد انواع المواد السكرية التي تشكل الاغشية الخلوية النباتية)، والقراتين، ومواد أخرى لا يستطيع الجسم هضمها بسبب عدم وجود الانظيمات المناسبة في الجهاز الهضمي.



يتمّ الامتصاص في الأمعاء الدقيقة التي تحتوي مخاطيّتها على زغابات تدخل من خلالها المواد المفكّكة وتنتقل عبر شبكة الأوعية الدمويّة الغزيرة، والتي تغذّي مخاطيّة الأمعاء، إلى الكبد أو مباشرة إلى جهاز الدوران. وهكذا تنتقل إلى الكبد المواد الناتجة عن السكّريات والبروتينات عن طريق الوريد البابي، أما إلى جهاز الدوران فتنتقل مفكّكات الشحميّات عن طريق الجهاز اللمفي.

إن الاغذية النباتية الخضراء، كالسبانخ والملوخية، والفواكه تحوي على نسبة كبيرة من السلولوز. كذلك فان بعض الاملاح المعدنية، كأملاح السولفات والمغنيزيوم، لا يتمّ امتصاصها عبر الأمعاء وتطرح من خلال البراز. وتُستعمل هذه الأملاح في تركيب بعض الأدوية المسهّلة لأنها تتميز بقدرتها على زيادة حجم المواد الغائطة.

وتشكّل الجراثيم الميتة (والتي تعيش عادة بالامعاء وتُعرف بفلورا الامعاء) نصف حجم البراز. كذلك يحوي البراز على الخلايا الظهارية المتوسّفة المتساقطة من مخاطية الجهاز الهضمي، وعلى الكولسترول والاملاح الصفراوية التي يفرزها الكبد. وتستمر الامعاء في انتاج المواد الغائطة حتى في حالات الامتناع عن الطعام، ولكن يكون ذلك بكميات أقلّ.

الامتصاص

الامتصاص هو عملية ادخال المواد الغذائية الموجودة في لمعة الامعاء الى الاوعية الدموية واللمفاوية بواسطة النسيج الظهاري المبطّن لجدار الامعاء.

تُمتصّ السكريات بشكل رئيسي عبر جدر العفج والصائم، وقسم أقلّ يتمّ امتصاصه في اللفائفي. وتُمتصّ السكريات بشكل رئيسي على هيئة غلوكوز glucose، أو على هيئة سكاكر ثنائية أو على هيئة فركتوز fructose. وهناك حدّ أقصى لامتصاص السكريات يبلغ ١٢٠ غراماً غلوكوز في الساعة عند الإنسان.

اما البروتينات فتمتصّ بشكل رئيسي عبر جدر العفج والصائم، وقسم أقلّ يتمّ امتصاصه في اللفائفي، وتمتصّ البروتينات بشكل رئيسي على هيئة حموض أمينية حرّة amino acids.

أما الشحميات فيجري امتصاصها في الجزء العلوي للامعاء الدقيقة، وكمية قليلة يتمّ امتصاصها بشكل اساسي على هيئة حموض دسمة fatty acids. ويتمّ امتصاص ٩٥٪ من الشحميات المتناولة مع الطعام، و٥٪ تطرح مع البراز.

أما الماء فتقدّر كميته في الامعاء بحوالى ٩ل يومياً، ٢ل منها يتناولها الانسان مع الطعام أو بشكل سوائل، و٧ل تأتي من افرازات الجهاز الهضمي (اللعاب - الصفراء - العصارة المعثكلية - عصارة المعدة - عصارة الامعاء). يطرح الانسان يومياً ٢٠٠سم٣ من الماء فقط مع البراز، و٥,٥ ل تُمتصّ يومياً عبر الصائم، وحوالى ٢ل يمتصها اللفائفي، و١,٣ ل تمتصها القولونات.

تذهب السكريات والبروتينات والماء عند امتصاصها من الامعاء عبر الوريد البابي portal vein الى الكبد ثم عبر الوريد الأجوف السفلي inferior vena cave (IVS) الى القلب حيث تتوزّع بعد ذلك في جميع أنحاء الجسم.

أما الشحميات فتذهب عبر الجهاز اللمفي وتصل الى القلب عبر القناة الصدرية thoracic duct (القناة التي يصبّ فيها اللمف القادم من جميع أنحاء الجسم، والتي تصبّ بدورها في الاذينة اليمنى) ليتوزع بعد ذلك الى الجسم، أي ان الشحميات المتصّة من الامعاء لا تمرّ خلال الكبد قبل دخولها الدوران العام، على عكس بقية المواد التي تخضع لعمليات استقلابية في الكبد قبل دخولها الدوران العام.

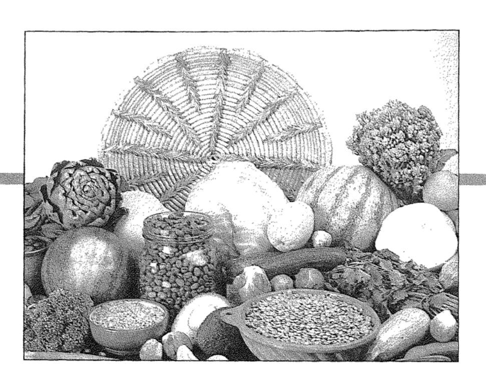
أما الفضلات فتدفعها الأمعاء نحو المستقيم بحركة تمعّجية، تلي عادة تناول طعام الإفطار الذي يُعطي إحساساً بالحاجة إلى التبرّز.

التغوّط

هو عملية طرح الفضلات، الناجمة عن هضم الطعام، عن طريق الشرج. يصل الطعام بعد ٢٤ ساعة تقريباً من تناوله الى المستقيم، فيثير انتفاخ هذا الأخير التغوّط. يمكن تثبيط هذا المنعكس ارادياً بواسطة تقليص المصرة الشرجية الخارجية، بينما يساعد ارتخاء هذه المصرة على حدوث التغوّط. كذلك تساعد عدة **عوامل** على التغوّط، وهي:

- تقليص عضلات جدار البطن وبالتالي ارتفاع الضغط ضمن جوف البطن الذي يؤدي بدوره الى الضغط على المستقيم وخروج الغائط.
- الشهيق العميق الذي يؤدي الى انخفاض الحجاب وارتفاع الضغط ضمن البطن.

كما إن تمدّد المعدة وامتلاءها بالطعام ينبّه انقباض المستقيم وبالتالي حدوث منعكس التغوّط. يدعى هذا التأثير الانعكاسي بين تمدّد المعدة وحدوث **التغوّط المنعكس المعدي - القولوني gastro-colic reflex** وهو يتمّ تحت تأثير هرمون الغاسترين (هرمون تفرزه المعدة عند امتلائها بالطعام) على المستقيم. وهذا المنعكس يجعل التغوّط بعد الطعام مباشرة يحدث كثيراً عند الاطفال. أما عند البالغين فتلعب التقاليد الاجتماعية وظروف البيئة دوراً في تثبيط هذا المنعكس عند الاحساس به.



عناصر الغذاء

الغذاء هو مادة البقاء للكائنات الحيّة كافة. وهو يطلق على مجموعة العناصر الكيميائية التي تدخل في مركّبات بسيطة أو معقّدة لتشكّل بنية الخلايا النباتيّة والحيوانيّة المختلفة. إعتمد الإنسان على العديد من المصادر الغذائيّة، من نباتيّة وحيوانيّة، ليؤمّن لنسجه العناصر الضروريّة لبنائها وقيامها بوظائفها الحيويّة. وأساس بنية الغذاء هو إتحاد العناصر الكيميائية البسيطة، بواسطة روابط كيميائية تدّخر الطاقة التي تستمدّها النباتات من الشمس من خلال عمليّة التركيب الكلوروفيلي.

مهما اختلفت مصادر الغذاء فإن مكوّناته تبقى واحدة وتتلخّص بالمواد البروتينية والشحميات والفيتامينات والأملاح المعدنيّة والألياف (وهي الفضلات غير المهضومة من الغذاء)، وأخيراً الوحدات الحرارية التي تمثّل الطاقة التي تحملها هذه المركّبات في روابطها الكيميائية المؤلّفة بين عناصرها.

يتلازم الغذاء والصحة تلازماً غير قابل للجدل؛ فليس من صحة سليمة بلا غذاء متوازن وغذاء مفرط قد يسيء إلى الصحة. هذا التوازن الغذائي الدقيق الذي تحتّمه حاجة الجسم إلى مقادير ثابتة ومحدّدة من المواد العضويّة يسمى «النظام الغذائي». وقد وفّر العلم اليوم دراسات كاملة عن حاجة الجسم إلى المواد العضويّة، وبالتالي حدّد النظام الغذائي الأمثل الذي ينبغي اتباعه للحفاظ على صحّة سليمة.

البروتينات

يدخل البروتيـــن protein في بنية كل خلية حية أو نسيج. والبروتينات هي ذات قيمة حيوية كبيرة كونها تدخل في بنية الأنظيمات، وهي المواد الكيميائية الوسيطة التي تتدخّل مباشرة في العمليات الكيميائية الضرورية للحياة.

يتألف جزيء البروتين من سلسلة أو أكثر من الحموض الامينية. وتتركّب هذه الحموض من الكربون والهيدروجين والأوكسجين والآزوت. لكنها تختلف فيما بينها من حيث حجمها ومن حيث توزيع نسب العناصر فيها.

تتميز النباتات من حيث قدرتها الذاتية على تمثل assimilation كل الحموض الامينية والمواد العضوية الاخرى. فهي اذا ما حصلت على الآزوت (النتروجين) والبوتاسيوم، تستخدمهما الى جانب ثاني أوكسيد الكربون (تحصل عليه من الهواء) في عملية التحليل اليخضوري (الكلوروفيلي) photosynthesis، وتحصل نتيجة ذلك على المواد العضوية الضرورية لحياتها. هذه القدرة مفقودة عند البشر والحيوانات، إذ إن هذه الكائنات عاجزة عن تركيب السكريات والشحميات وبعض الحموض الامينية لمجرد حصولها على المواد العضوية من مصادر خارجية.

تتنوّع الحموض الامينية لتبلغ حوالى المئة، متواجدة خصوصاً في النباتات، ولكن ٢٢ نوعاً منها فقط تدخل في تركيب معظم البروتينات. وتقسم الحموض الامينية الى قسمين:

- **الحموض الامينية الاساسية** التي تدخل في بناء الجسم وتركيب بروتيناته، علماً أن الجسم لا يستطيع تركيبها بنفسه اذا لم يحصل عليها من الغذاء، حيث تتوفّر في المصادر الحيوانيّة كمحّ البيض واللبن (الحليب) والاجبان والالبان والكبد والكلى والنخاع واللحم.

- **الحموض الامينية غير الاساسية** التي تدخل أيضاً في تركيب بروتينات الجسم ولكن بإمكان الجسم الحصول عليها من تفكيك مواد أخرى، كالسكريات والدهنيات، وإعادة تركيبها. وتكون هذه الحموض في المصادر النباتية، كالجوز وحبوب القمح والفاصولياء والفول والشعير.

لا بد إذاً من وجود توازن في النظام الغذائي يؤمّن الحموض الامينية الأساسية وغير الاساسية، الى جانب الغذاء المحتوي على بروتينات نباتية تؤمّنها الحبوب والبقول. ولا يكفي المرء الاعتماد على الخضر كمصدر لغذائه، وانما يحتاج الى عدد من الحموض الامينية التي لا يوفرها له إلا الغذاء من مصدر حيواني.

وتعتبر نسبة البروتينات الموجودة في النباتات متدنيّة جداً، لذلك تضطر الحيوانات المجترّة الى أكل كميات كبيرة من الاعشاب والحبوب لتحصل على حاجتها الطبيعية من الحموض الامينية.

أين تتواجد البروتينات في الجسم، وما هي اشكالها؟

تدخل البروتينات في تركيب كل خلايا الجسم، فتحافظ بذلك على بنيته. فهي تدخل في تركيب العضلات بنسبة ٣٠٪، وفي تركيب الكبد بنسبة ٢٠ ـ ٣٠٪، وفي تركيب الكريات الحمر بنسبة ٣٠٪، كما إن جميع الأنظيمات ومعظم الهرمونات هي بروتينية التركيب، وفي الدم مثلاً يشكّل الهيموغلوبين البروتين التنفّسي الذي يحمل الاوكسجين من الرئتين الى أعضاء الجسم ونسجه. وتتواجد البروتينات بنسبة عالية في الشعر والعظام.

تكون البروتينات في الجسم على أشكال:

- **البروتينات الصلبويّة** scleroproteins: ومنها المغراء أو الكلاجين collagen الذي يدخل في بنية العظام والاوتار والرباطات والجلد، ومنها القراتين أو القرنين keratin الذي يدخل في تركيب الخلايا الظهارية في الطبقة الخارجية من الجلد، كما يتواجد في الشعر والاظفار.

- **بروتينات العضلات**: تشكّل العضلات ٤٠٪ من وزن جسم الانسان، وتؤلف البروتينات ٣٠٪ من وزنها. فيكون وزن هذه البروتينات مثلاً ٥ ـ ٦ كيلوغراماً من الوزن الاجمالي لشخص يزن ٧٠ كيلوغراماً. من هذه البروتينات الميوزين myosin والاكتين actin.

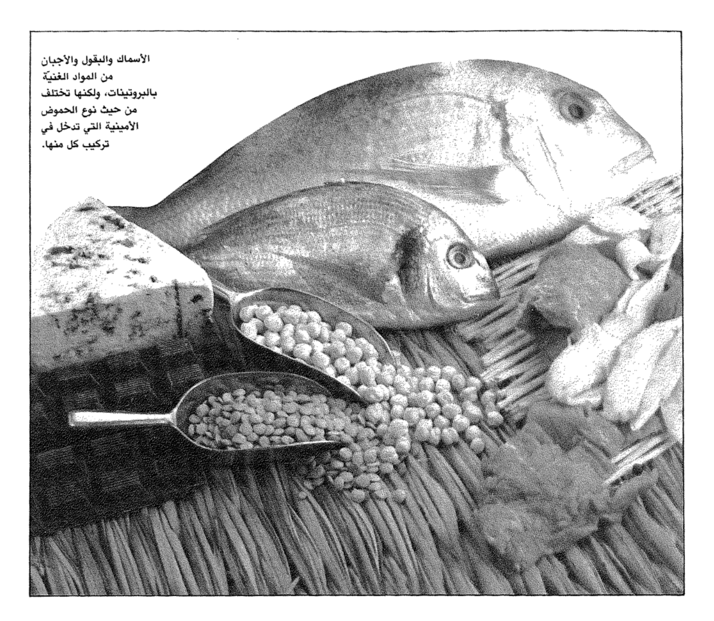
- **بروتينات الدم**: تحوي سوائل الدم عادة ١ ـ ٧ غرامات من البروتين في كل مئة ميليلتر منها. فنجد فيها الانظيمات والهرمونات.

نجد في بلازما الدم مثلاً مولّد الليفين fibrinogen الذي يتحوّل خلال عملية التخثّر الى بروتين الليفين fibrin. كما نجد في مصل الدم، الذي تشكّل البروتينات ٧٪ منه، الالبومين albumin والغلوبلين globulin.

- **بروتينات اللبن والبيض.**

- **بروتينات الجهاز التنفسي**، كالهيموغلوبين hemoglobin.

البروتينات



الأسماك والبقول والأجبان من المواد الغنيّة بالبروتينات، ولكنها تختلف من حيث نوع الحموض الأمينية التي تدخل في تركيب كل منها.

فضلاً عن دوره في بنية الجسم، فإن للبروتين **مهام أساسية** منها:

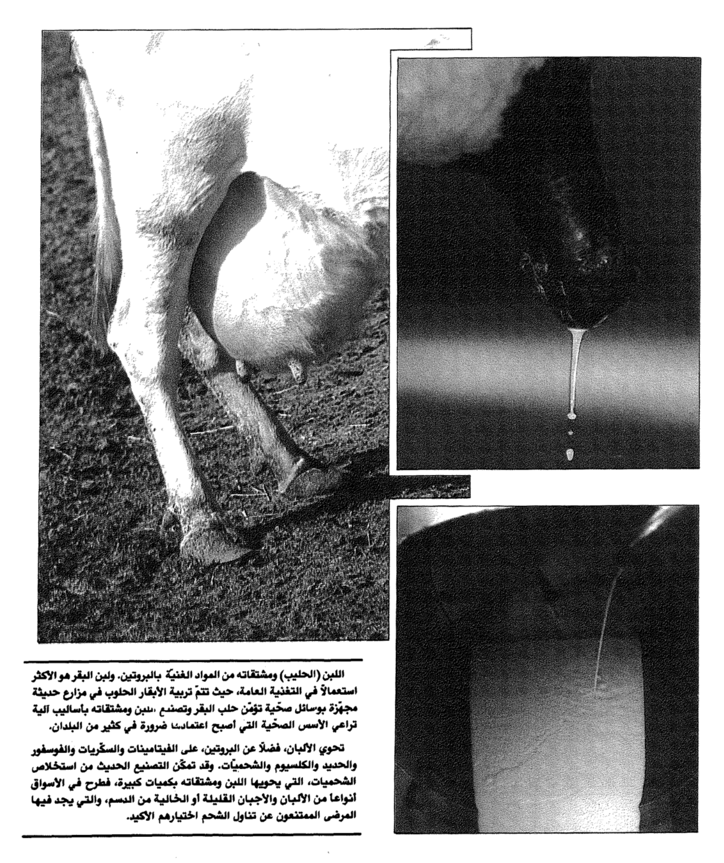
- تشكيل المادة الملوّنة للكريات الحمر.
- توليد الهرمونات والانظيمات.
- المساهمة في العملية الوراثية.
- تنشيط الغدد.
- اتمام عملية هضم الطعام.
- الدخول في عملية التبرّز.
- تخفيف سرعة تجمّد الدم وتوازن حموضته.
- مصدر للطاقة في حال نفاذ المصادر الاخرى.

أما نقص البروتين في الجسم فيؤدي الى نتائج خطرة، كإعاقة النمو عند الأطفال والمراهقين، واضعاف نسج الجسم كالعضلات مثلاً، وإعاقة عملية التبرّز، وتورّم اليدين والقدمين نتيجة عدم تصريف الفضلات والماء من الجسم.

لا بدّ في النهاية من ذكر بعض المصادر الاساسية للبروتين. يشكّل البروتين ٢٩٪ من الجبن و٢٣٪ من الحمص و٢٣٪ من الفاصولياء و٢٠٪ من العدس و١٧٪ من اللحم و١٢٪ من البيض و٧٪ من الخبز و٥٪ من الأرز و٣٥٪ من اللبن و٢٪ من البطاطا و٢٪ من الخضر و٥٪ من الفاكهة.

محتوى اللبن ومشتقاته من المواد الغذائية

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـاء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كلسيوم	فيتامين B_1 ثيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياميسين	فيتامين C
	غ*	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ**	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
اللبن ومشتقاته													
زبدة	١٦	١	٨٢,٩	٠	٠	٧٥٠	١٨	٠,٢	١٩	+	٠,٠١	٠,١	٠
جبن قشقوان	٣٥	٢٧	٣١,٧	١,٤	٠	٤٠٤	٤٩٥	١	٧٠٠	٠,٠١	٠,٤٩	٠,١	٠
جبنة خضراء	٥٤,٤	١٦	٢٣	٣	٠	٢٨٣	٣٤٠	١	٥١٥	٠,٠٤	٠,٥٧	٠,٤	٠
جبن حلو	٤٩,٥	٢١,٢	٢٤	٢,٢	٠,٧	٣٥٩	٤٠٠	٢,٣	١٦٢	٠,٠٨	٠,٣٠	٠,٤	٠
جبن عكاوي	٥٠,٩	٢٢,٥	٢١,٦	٠	٠	٢٨٩	٤٠٠	٠,٥	١٦٢	٠,٠٨	٠,٣٠	٠,٤	٠
قريشة	٧٥	١٩	٠,٧	٣,٨	٠	٩٩	١٨٩	٠,٤	٩٦	٠,٠٢	٠,٣٠	٠,١	٠
جبن اسطمبولي	٥٦,٤	١٦,٨	١٧,٩	١,٥	٠	٢٤٢	٣٤٠	٤	٥٣٠	٠,١٠	٠,٤٣	٠,١	٠
سمن حموي	١	٠,٣	٩٨,٧	٠	٠	٨٩٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
كشك	١٣	١٥,٩	١١,٩	٥١,٨	١,٨	٣٩١	٥٣٠	٢	٦٠٠	٠,١٤	٠,٠٧	٢,٦	+
لبنة	٧٣,٧	١٢,٩	١٠,٨	١	٠	١٥٤	١٥٩	٠,٥	١٤٤	٠,١٨	٠,٣٤	٠,٥	٠
لبن (حليب) بقر مجفف	٤	٢٥,٥	٢٧,٥	٣٧,٥	٠	٥٠٠	٧٠٨	٠,٨	٩٠٠	٠,٣٠	١,١٥	٠,٨	١٣
لبن (حليب) بقر مكثف	٧٣,٨	٧	٧,٩	٩,٧	٠	١٣٧	٢٠٥	٠,١	٢٥٢	٠,٠٤	٠,٣٤	٠,٢	١
لبن (حليب) بقر	٨٧,٤	٣,٥	٣	٥,٥	٠	٦٤	٩١	٠,١	١٢٠	٠,٠٤	٠,٢١	٠,١	١
لبن (حليب) ماعز	٨٧	٣,٣	٤	٥	٠	٧٠	١٢٩	٠,٢	١٥٠	٠,٠٦	٠,١٨	٠,٣	١
لبن (حليب) جاموس	٨٣	٤	٧	٥,٣	٠	١٠١	٨٦	٠,٢	١٦٠	٠,٠٥	٠,١٢	٠,١	١

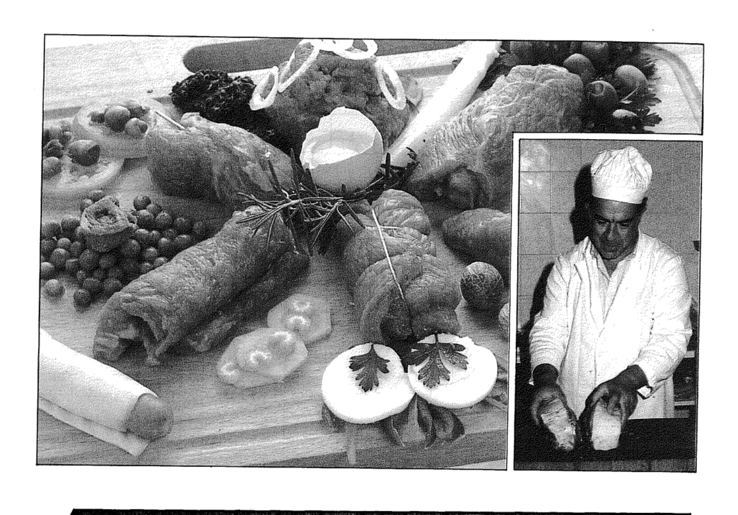


اللبن (الحليب) ومشتقاته من المواد الغنيّة بالبروتين. ولبن البقر هو الأكثر استعمالاً في التغذية العامة، حيث تتمّ تربية الأبقار الحلوب في مزارع حديثة مجهّزة بوسائل صحّية تؤمّن حلب البقر وتصنيع اللبن ومشتقاته بأساليب آلية تراعي الأسس الصحّية التي أصبح اعتمادها ضرورة في كثير من البلدان.

تحوي الألبان، فضلاً عن البروتين، على الفيتامينات والسكّريات والفوسفور والحديد والكلسيوم والشحميّات. وقد تمكّن التصنيع الحديث من استخلاص الشحميات، التي يحويها اللبن ومشتقاته بكميات كبيرة، فطرح في الأسواق أنواعاً من الألبان والأجبان القليلة أو الخالية من الدسم، والتي يجد فيها المرضى الممتنعون عن تناول الشحم اختيارهم الأكيد.

أنواع اللحوم ومحتواها من العناصر الغذائية

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـاء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كلسيوم	فيتامين B_1 ثيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياميسين	فيتامين C
	غ*	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ**	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
اللحوم ومشتقاتها													
بقر	٦٢,١	١٨,٧	١٨,٢	٠	٠	٢٤٠	١٧٠	٢,٦	٨	٠,٠٦	٠,١٦	٤,٣	٠
نخاع	٧٨,٥	١٩,٣	٨,٦	١,٢	٠	١٢٥	٢٥٠	٣,٢	١٢	٠,٢٥	٠,٢٤	٣,٢	١٤
فروج	٧٢	١٩	٨	٠	٠	١٤٩	٢٠٠	١,٥	١٥	٠,٠٨	٠,١٦	٩	٠
لحم جمل	٧٢	١٨,٤	٧,١	١,٤	٠,٢	١٩٣	١٥٩	٨,١	٥	٠,٥٠	٠,٩٦	٣,٤	+
بيض دجاج	٧٤	١٢,٨	١١,٥	٠,٧	٠	١٥٩	٢١٠	٢,٧	٥٤	٠,١٤	٠,٣٦	٠,١	٠
بيض فري	٧٣,١	١١,٥	١٠,٩	٣,٢	٠,٣	١٨٦	٢٣٢	٣,٥	٦٦	–	–	–	+
لحم ماعز	٧١,٥	١٨,٤	٩,٢	٠	٠	١٥٧	١٥٤	٢,٢	١١	٠,١٧	٠,٣٢	٥,٦	٠
قلب	٧٦	١٦,٢	٤,٥	٢	٠	١١٦	١٨٥	٤,٥	١٠	٠,٣٠	٠,٩٠	٦	٤
كلى	٧٥	١٦	٧	٠,٨	٠	١٣١	٢٥٠	٦	١٣	٠,٣٥	٢,٥٠	٧	١٢
خروف	٦١	١٧	٢١	٠	٠	٢٦٧	١٨٠	٢,٢	٧	٠,١٠	٠,٢٠	٢	٠
كبد	٧٠	٢٠	٤	٤,٥	٠	١٣٦	٣٠٠	٨,٢	١٠	٠,٣٠	٣	١٣	٢٠
فشة	٨٢	١٤,٦	٢,٤	٠	٠	٨١	٢٠٠	٦,٦	١٦	٠,٠٩	٠,٤٠	٣,٣	٢
لحم أرنب	٧٢	٢١	٥,٨	٠	٠	١٣٧	٢١٠	١,٦	١٧	٠,٠٥	٠,١٥	٩	٠
طحال	٧٧,٥	١٧,٥	١,٨	١,٨	٠	٩٥	٢٠٠	٤٠	١٠	٠,١٢	٠,٣٤	٣	٠
لسان	٦٨,٥	١٦,٢	١٤	٠,٥	٠	١٩٤	١٦٠	٢	١٢	٠,١٠	٠,٣٠	٤	٠



المادة الغذائية [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
بسطرمة	٤٤,٨	٢١,٥	١٣,٧	٩,٦	٢	٢٨٢	٢٠٤	١٥,٧	٨٣	٠,١٨	٠,١١	٣,٥	٠
قورما	٥,٥	٢٠	٦٥,٥	٥,٢	٠	٥١٩	٢٦٩	٦,١	١٢	+	١,١٠	٧	٠
سجق	٢١,١	٢٠,٧	٤٧,٨	٤,٤	٢,٣	٤٧٥	١٧٦	١٠,٨	٣٥	٠,١٨	١,٥٠	٤	٠
مقانق	٢٠,٩	١٣,٣	٣٩,٧	٣٢,٣	٠,٨	٥٣٠	٥٥	١٠,٩	٤٤	٠,٠٧	٠,٥٧	٢,٦	٠
شاورما	٤٣,٩	١١,٨	٧,٦	٣٤,٥	٠,٥	٢٢٢	١٣٦	٣,٥	١٢	٠,١٥	٠,٤٤	٣	٠

جدول بأهم العناصر الغذائية للحبوب

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـــاء	بروتيـن	شحميـات	سكريات	أليـاف	حريـرات	فوسفور	حديـد	كلسيوم	فيتامين B_1 ثيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياميسين	فيتامين C
	غ*	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ**	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
حبوب													
فول ناشف	١٠,٦	٢٥	١,٨	٥٣,٧	٥,٩	٣٥٤	٣٧٤	٦	٧٧	٠,٥٣	٠,٣٠	٢,٥	٦
ترمس	٩	٤٠	١٣	٣٦	٩	٤٢٠	٥٤٥	٦,٣	٩٠	٠,٢٤	٠,٤٠	٢,٦	٥
لوبياء ناشفة	١٢	٢٢,٦	١,٦	٥٥,٩	٤,٣	٣٤٩	٢٤٧	٧,٦	٨٦	٠,٥٤	٠,١٩	٢,١	٣
حمص	١١,٥	١٩,٢	٦,٢	٥٦,٧	٣,٤	٣٧٦	٣٢٤	٧,٣	١٣٤	٠,٤٦	٠,١٦	١,٧	١
لوبياء بلدية	١٠,٦	٢٣,١	١,٢	٥٧,٢	٤,٥	٣٥٣	٤٢٠	٧	٧٧	٠,٩٠	٠,٢٠	١,٩	٣
عدس	١٢,٢	٢٣,٧	١,٣	٥٧,٤	٣,٢	٣٥١	٣٥٠	٧	٦٨	٠,٤٦	٠,٣٠	٢	٤
سمسم	٥,٦	٢٠	٥١,٤	١٣,٩	٥	٦٢٢	٦٢٠	١٠,٤	١٢٠٠	٠,٩٨	٠,٢٥	٥	٠
لوز	٤,٧	١٨,٦	٥٤,١	١٦,٩	٢,٧	٦٤٣	٤٧٥	٤,٤	٢٥٤	٠,٢٥	٠,٦٧	٤,٦	٠
لوز فرك	٥٨,٧	٩,٤	٢٢,٢	٧,٨	٠,٢	٢٥٢	١٩٨	٣,٧	١٥١	٠,١٥	١,٢٧	٣,٩	٠
بندق	٥,٢	٢٣,٥	٥١,٥	٦,١	٥,٦	٧٣٢	٣٠٠	٣	٢٠٠	٠,٤٠	٠,١٦	١,٣	+
فول سوداني	٦	٢٥,٥	٤٤	١٨,٨	٣,٤	٥٨٩	٣٩٣	٣	٦٦	٠,٩١	٩,٢١	١٧,٦	١
صنوبر	٦	٣٥,٢	٥١	٢,٤	٠,٧	٦١٧	٥١٥	٤,٤	١٤	٠,٧٧	٠,٢٦	٩,٨	١
فستق حلبي	٦,١	٢٠	٥٣,٨	١٥,٥	١,٩	٦٣٧	٥٠٨	١٤	١٤٠	٠,٨٠	٠,٢٤	١,٥	٠
جوز	٣,٣	١٥	٦٤,٤	١٣,٥	٢,١	٧٠٤	٣٨٠	٢,١	٨٣	٠,٤٠	٠,٢٠	١,٥	٣

* غ = غرام   ** مغ = ميليغرام

الشحميات والسكّريات

تشكّل **الشحميات lipids**، مع السكريات والبروتينات، المكوّنات الأساسية للخلايا الحيّة (نباتية وحيوانية). وتتركّب المواد الشحمية من كربون وهيدروجين وأوكسجين، وتعتبر أهم مصدر للطاقة التي يحتاجها الجسم البشري إذ أن كل غرام منه يعطي ٨،٧ وحدات حرارية.

يساهم بعض أنواع الشحميات الموجودة في غلاف الخلايا الخارجي في تسهيل اذابة بعض المواد المحيطة بالخلية أو امتصاصها، مما يعطي الخلية القدرة على انتقاء المواد وتسهيل عملية اختراقها للغشاء الخلوي أو انحلالها فيه.

وتعتبر الشحميات اساسية في بناء وعمل النسج العصبية والمادة المكوّنة للدماغ، فهي تساهم في نقل الدفعة العصبية nerve impulse عبر العصب من، خلال عزل هذا الأخير عن محيطه الخارجي.

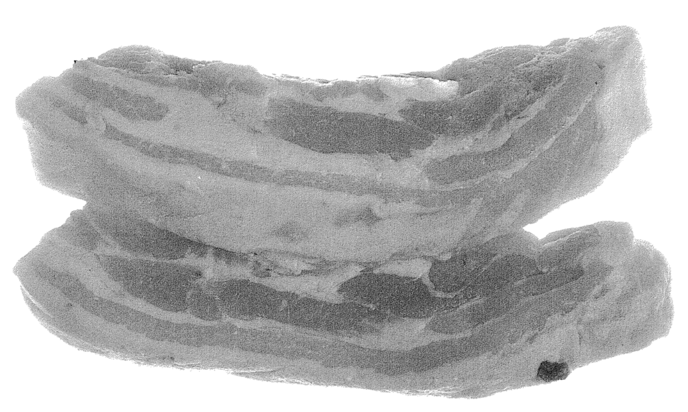
يمكن تقسيم الشحميات الى **ثلاث مجموعات**، بحسب وظيفتها:

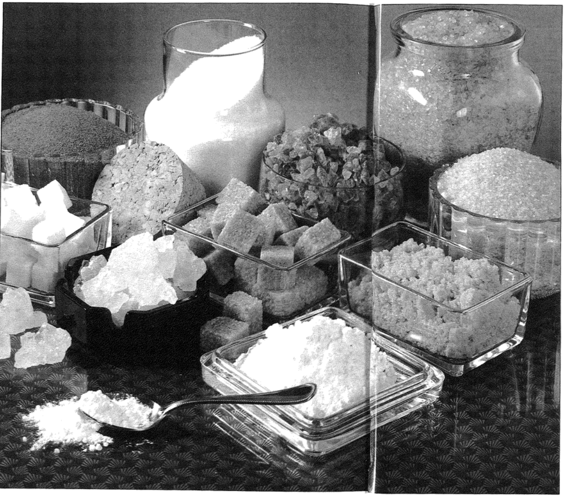
- **شحميات تخزينية** وهي تخزّن الاحتياطي من طاقة الجسم، مثل ثلاثي الغليسريد triglycerides الذي يشكل ٩٠٪ من النسيج الدهني في الحيوانات. ويضم هذا الثلاثي كمية من الطاقة تزيد مرتين عن كمية الطاقة الموجودة في الوزن نفسه من البروتين أو السكريات.
- **شحميات بنائية** تدخل في بناء الخلية الحيّة مثل الدهنيات الموجودة في غشاء الخلية، كالمحّين (لسيتين lecithin).

- **شحميات هرمونية** كالتي تدخل في تركيبات الستيرويدات steroids، وهي هرمونات ذات وظائف محدّدة في الجسم، تؤثر في تنظيم وظائفه وفي تركيب الصفراء، كما تؤثر في عملية الهضم.

تؤمن الشحميات **مخزناً احتياطياً لامداد الخلايا بالطاقة**، إذ تعمل هذه الاخيرة على تفكيك احتياطي الشحميات عندما تدعو الحاجة، محرِّرة منها الطاقة التي تحتاجها لاتمام وظائفها، كتقلّص العضلات وتركيب المواد البنيوية.

وتتحوّل المواد الشحمية، بعد عمليات الهضم المختلفة، الى حموض شحمية وغليسرول. ويتمّ امتصاص هذه المواد عبر الجهاز اللمفي، لتتركّب ثانية وتعطي مواداً شحمية أخرى تسير في الاوعية اللمفاوية، ومنها الى الدورة الدموية. بعد ذلك يُستعمل جزء من هذه المواد في انتاج الطاقة، بينما يختزن الاضافي منها تحت الجلد وداخل الجسم.





الشحميات والسكريّات

تساهم الحموض الشحمية في تعزيز عمل الفيتامين D وفي ترسّب الكلسيوم والفوسفور على العظام والاسنان. أما حرمان الجسم منها فقد يعرِّضه للاصابة بالاكزيما أو غيرها من البثور الجلدية.

ومن أهم مصادر **الشحميات**: الألبان ومشتقاتها، البيض، الزيوت النباتية والحيوانية، الفاكهة الزيتية (كالجوز واللوز والبندق) والبذور (كبذر اليقطين والسمسم).

وتبلغ نسبة المواد الشحمية في المواد الغذائية التالية: ٨٥٪ في الزبدة، ٤٥٪ في الشوكولا، ٤٥٪ في اللحوم الدسمة، ٣٥٪ في الجبن الدسم، ٣٠٪ في البندق واللوز، ١٠٪ في البيض، ٣،٥٪ في اللبن، ٣٪ في السمك غير الدسم.

وللشحميات دور آخر، فهي تؤمن للجسم **عازلاً حرارياً** عن محيطه الخارجي من خلال مساعدتها على مقاومة البرد بفضل الوحدات الحرارية التي تقدّمها للانسان.

من ناحية اخرى، تغلّف الشحميات الاعضاء الداخلية مؤمنّة لها بذلك **الحماية من الصدمات** التي قد يتعرّض لها المرء في حياته اليومية.

المواد الشحمية إذاً مجموعة من المركّبات المتنوعة. وهذه المركبات، سواء كانت في الطبيعة أو في جسم الانسان، قد تكون **حرّة**، كما هو الحال في ثلاثي الغليسريد، أو **متداخلة** مع الفوسفور فتشكّل الشحميات الفوسفورية phospholipids (التي تدخل في بناء الغشاء الخلوي) أو مع البروتينات فتشكّل البروتينات الشحمية lipoproteins.

السكريات

تتألف السكريات (أو **الكربوهيدرات carbohydrates**) من الكربون والهيدروجين والاوكسيجين، وهي اكثر المواد العضوية انتشاراً في الطبيعة حيث تشكّل احدى أهمّ المكوّنات الاساسية في بنية الكائنات الحية. تشتمل السكريات على الروابط المدخرة للطاقة، والتي يتمّ استخدامها في عملية تفكيك وابتناء المواد البروتينية والدهنية داخل الجسم.

توجد السكريات في معظم الاغذية، وعلى الاخص في الاغذية النباتية كالخضر والفواكه والحلويات. كما يؤدي تفكيك الشحوم والمواد الدسمة في الجسم الى انتاج السكريات.

تقسم السكريات الى ثلاثة أنواع رئيسية هي:

- **السكريات البسيطة أو الاحادية السكريد monosaccharides**: تتواجد بشكل أساسي في العنب وسائر الفواكه والعسل. من أهم هذه السكريات: الغلوكوز glucose أو سكر العنب، والفركتوز fructose أو سكر الفاكهة، والغالكتوز galactose.

ويشتهر الغلوكوز في أنه المادة التي يستخدمها الجسم في انتاج الطاقة التي يحتاجها للقيام بوظائفه.

- **السكريات الثنائية السكريد disaccharides**: هي سكريات تتكوّن من ارتباط جزيئين من السكريات البسيطة، منها: الساكاروز sucrose أو سكر الطعام، واللاكتوز lactose أو سكر اللبن، والمالتوز maltose. ولا يمكن للجسم الاستفادة من هذه السكريات إلا بعد أن يفكّك منها إلى جزيئين.

- **السكريات العديدة السكريد polysaccharides**: نوع من السكريات التي تشكّل اساس البنية ومخزن الطاقة في الطبيعة، وقد تضمّ عشرة آلاف جزيء مرتبط بعضه ببعض. من هذه السكريات:

- **السلولوز cellulose** ويشكل جزءاً أساسياً من بنية النباتات.

- **النشا strach** الذي يشكّل مخزن الطاقة في النباتات، ويكون عادة في البذور والجذور والجذوع. يدخل في تحضير الخبز، كما يتواجد في البطاطا.

- **الغليكوجين glycogen** الذي يشكّل مخزن الطاقة لدى الحيوان والانسان. يُخزّن في الكبد والعضلات، ويتم تركيبه من جزيئات الغلوكوز.

وأهم المواد الغذائية التي تعتبر مصادر السكريات والنشويات هي: الحبوب (كالحنطة والارز والشعير والشوفان والذرة) والبطاطا والشمندر والبقول الجافة (كالعدس والحمص والفول والبازلاء واللوبياء) والفاكهة السكرية الجافة (كالتمر والتين والزبيب) والفاكهة الطازجة (كالعنب والتين والتفاح والدراق والموز والبرتقال) والكستناء وقصب السكر والعسل واللبن (الحليب).

تتميّز السكريات بقدرتها على اعطاء الوحدات الحرارية الضرورية لجسم الانسان بشكل فوري. وهذا معروف لدى الرياضيين، فعندما يعتريهم التعب يبدأون بالتهام السكر وبشرب السوائل المحلّاة بالسكر.

والانسان يحتاج من ٢٠٠٠ الى ٤٠٠٠ وحدة حرارية يومياً، وهو يحصل على حوالى نصف هذه الكمية بواسطة استهلاكه للكربوهيدرات. ويشمل نصف هذه الكمية النشويات، وثلثها سكر الطعام وسكر اللبن، وجزء صغير منها الغلوكوز والفركتوز الموجود في الفاكهة والعسل وبعض الخضر كالارضي شوكي والبصل والشمندر السكري؛ ويتألف القسم الباقي منها من السكريات التي تستعصي على الهضم وتُعتبر بذلك مواداً منظّفة للجسم (الالياف) كالسلولوز الذي يتواجد في قشرة البذور وأوراق الخضر.

وعلى الرغم من أن السكريات ضرورية لجهودنا اليومي، إلا ان تناولها بكميات تزيد عن حاجاتنا الطبيعية يحوّلها الى سمنة غير نافعة.

ويجري السكر في الدم بنسبة غرام واحد في كل ليتر، وإذا ما انخفضت هذه النسبة كثيراً تظهر بعض الاضطرابات كالجوع والعرق والدوار وانخفاض الضغط الدموي. وإذا أدّى التهام الكثير منها الى ارتفاع نسبة السكر في الدم، فان الجسم يتخلّص منه بواسطة البول، بينما يتحوّل القسم الآخر الى سمنة. وعندما يعجز الجسم عن حرق كمية السكر الاضافية بسبب خلل عضوي فيه يصاب صاحبه بمرض السكري.

من جهة ثانية، للسكريات دور في **تخزين الطاقة**، وتختزنها النباتات عادة في النشا بينما يختزنها جسم الحيوان في الغليكوجين glycogen، خصوصاً في خلايا الكبد والعضلات.

ففي حالات الجهد أو النشاط العضلي، يتفكّك الغليكوجين الى غلوكوز يُستخدم كمصدر للطاقة. وعندما تزيد كمية الغذاء عن حاجة الجسم الطبيعية، تزداد مختزنات الجسم من الغليكوجين. وإذا زادت كمية المواد السكرية عن الحدّ الذي يمكن اختزانه في الكبد والعضلات، يتم تحويل الزائد عن حاجة الجسم اليومية الى مواد شحمية تُختزن تحت الجلد وداخل الجسم.

وبالمقابل اذا انخفض امداد الجسم بالغذاء، تستهلك مخازن الغليكوجين بسرعة ويتمّ بعدها شيئاً فشيئاً استهلاك الشحميات.



إن **كلمة فيتا VITA** تعني باللاتينية الحياة، ومن هنا اشتقاق كلمة فيتامين، أي تلك العناصر الضرورية لحياة الإنسان. فهي، على الرغم من كونها لا تمد الجسم بالطاقة، تلعب دوراً أساسياً في تسريع التفاعلات الكيميائية الاستقلابية التي تؤدّي إلى قيام خلايا الجسم بوظائفها الطبيعية على الوجه الأكمل، فتساهم بالتالي في نمو هذا الجسم.

يكتفي الجسم بكمية ضئيلة من الفيتامينات، ولكن غيابها كافٍ لاحداث خلل في وظائفه. فإذا ما افتقد الجسم لفيتامين ما، يؤدي ذلك الى توقف واحدة أو أكثر من العمليات داخل الخلية، مما يعني اختلالاً في عملها، وبالتالي تأثر الجسم ككل. ففي حال نقص **الفيتامين A** مثلاً، يظهر لدى المرء مرض **العشي** أو **عدم الإبصار الليلي night blindness**، في حين أن نقص **الفيتامين D** قد يؤدي الى مرض الرخد rickets وغيرها من الأمراض الجلدية والداخلية.

من ناحية أخرى يؤدي نقص بعض الفيتامينات في الجسم الى **تأخر النمو**، عند الأطفال والأولاد، والى التعرض لأخطار **الأمراض الخمجية** (يصبح الانسان فريسة للجراثيم الفتّاكة المختلفة الأنواع والأجناس)

يعود نقص الفيتامينات في الجسم الى **أربعة أسباب**:

- **سبب غذائي**: يعود الى سوء التغذية الناتج إما عن نقص في تناول الأغذية الغنية بالفيتامينات، وإما عن الاعتماد على الأطعمة المحفوظة أو المخزونة في البرادات أو المطهوة على حرارة مرتفعة تقضي على محتواها من الفيتامينات.

- **سبب مرضي**: هو القصور في قدرة الجسم على استخراج الفيتامينات من الطعام، وهذا ما نجده مثلاً في أمراض الجهاز الهضمي من مثل قرحة المعدة، والالتهاب الحاد في الامعاء، واليرقان الانسدادي obstructive jaundice (حيث يقصر الجسم عن امتصاص الفيتامين K فيؤدي ذلك الى ضعف في قدرة الدم على التخثر، وبالتالي الى استفحال حالات النزف البسيطة).

- **سبب وظيفي**: يتمثّل في ازدياد حاجة الجسم الى الفيتامينات، وذلك في مراحل، أو حالات معينة، من حياة المرء. فالطفل في طور النمو، والحامل والمرضع، والشيخ، والانسان الذي يقوم بأعمال جسدية مرهقة، كل هؤلاء تحتاج أجسامهم الى كميات أكبر من الغذاء والفيتامينات.

- **الاستعمال الخاطىء للأدوية**: هذه الأدوية التي ينتج عنها افتقار الجسم الى الفيتامينات، كاستعمال الصادات (التراميسين والاريتروميسين) التي تقضي على النبيت الجرثومي للجسم normal flora (الجراثيم المولدة للفيتامينات)، لذلك نجد الأطباء يصفون لمرضاهم الفيتامينات عندما يتطلّب علاجهم الصادات.

عرفت الفيتامينات في البداية بأحرف الأبجدية من A وB وC وD، وأخذ يزداد عددها مع اكتشاف العلماء لفيتامينات أخرى فأسموها بأحرف أخرى. وقد اكتشفوا مثلاً أن الفيتامين B ليس مادة بسيطة، بل مركبة من عدة فيتامينات، فأطلقوا عليها اسماء B_1 وB_2 وهكذا دواليك. كما أعطوا الفيتامينات اسماء أخرى بعد أن اكتشفوا تركيبتها الكيميائية فأصبح لكل منها اسم علمي الى جانب الحرف الدال عليها.

وسنتطرق في ما يلي الى أهم الفيتامينات وهي: A,B,C,D,E,F,K.

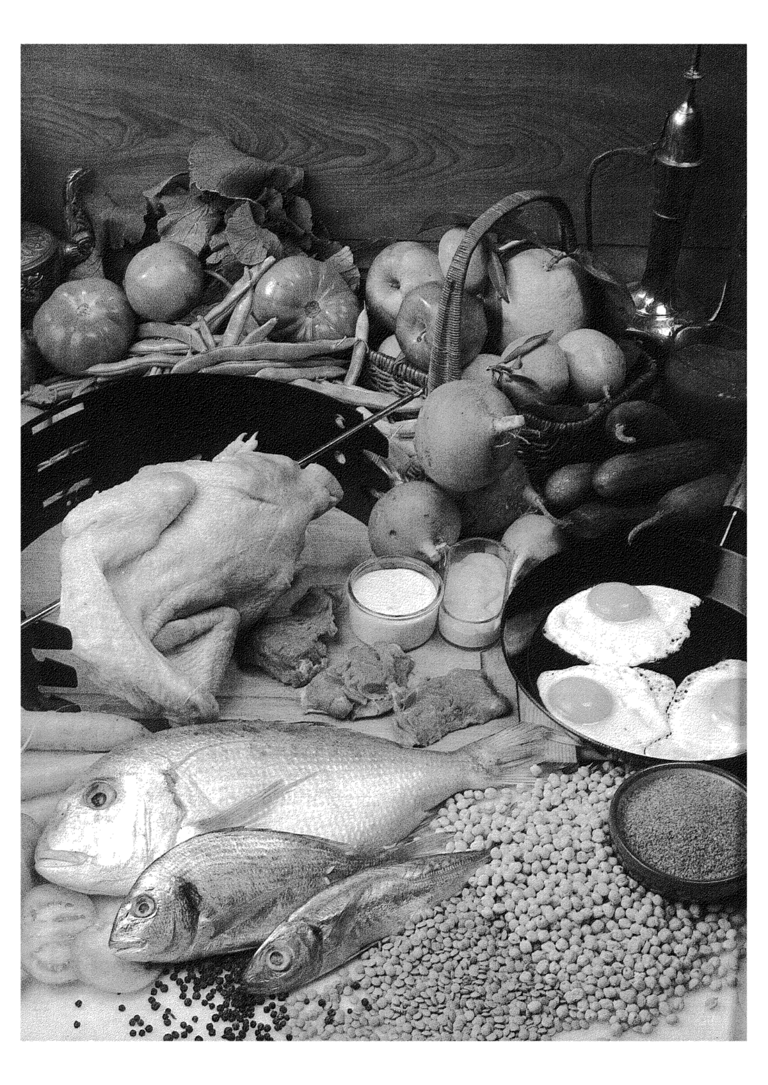
الفيتامين A

نجده في بعض المواد الحيوانية كزيت السمك وكبد الثدييات والزبدة واللبن الكامل والجبنة والبيض. كما يوجد في بعض الأطعمة (مثل الجزر والملفوف والبرتقال والسبانخ والبقدونس والهندباء والخس والطماطم والموز والمشمش والدراق) مادة الـ «B كاروتين» التي تتحول داخل الجسم الى فيتامين A.

من خصائص هذا الفيتامين أنه لا يتأثر بالطهو أو بالحفظ، ولكنه سريع العطب إذا ما تعرّض للنور، لذلك ينبغي تجنّب تعريض طعام الأطفال المحفوظ في الأوعية الزجاجية للنور.

يلعب الفيتامين A دوراً مهماً في الرؤية المسائية كونه يشارك في تكوين المادة الضرورية لتكيّف العين مع الظلام، كما يدخل في تركيب خلايا شبكية العين. يساهم أيضاً في **حماية الجلد والأغشية المخاطية**، إذ يساعد الخلايا على

يحتوي العديد من الأطعمة على أنواع مختلفة من الفيتامينات موزّعة بنسب مختلفة، ولكل فيتامين وظيفة خاصة في الجسم من حيث تنظيم الاستقلاب الغذائي، ومساعدة هذا الجسم على القيام بوظائفه بشكل حيوي فعّال.



القيام بوظيفتها والمحافظة على تركيبها. كذلك يفيد في **تنظيم الاستقلاب الغذائي** داخل الجسم.

ويحتاج الجسم الى ١,٥ ملغ من هذا الفيتامين. أما عوزه فيؤدي الى عدد من الأمراض البصرية والجلدية العامة، كجفاف ملتحمة العين، والعشى، وجفاف الجلد والأغشية المخاطية، وظهور خطوط مستعرضة في الأظفار، وتغيرات في ميناء الأسنان وعاجها، وزيادة نسبة الاستعداد للاصابة بالأمراض الخمجية، كما يؤدي الى نقص في وزن الجسم وتأخر في النمو عند الأطفال والأولاد. لذلك فهو يستخدم علاجاً لهذه الحالات.

الفيتامين B

هو مزيج من عدة أنواع من الفيتامينات موجودة كلها في خميرة البيرة ولكنها تتميز عن بعضها البعض من حيث تركيبتها الكيميائية، ومن حيث أثرها في الجسم. ونذكر من أنواعه العديدة فيتامينات B_1 وB_2 وB_3 (حمض النيكوتينيك niacin) وB_5 (حمض البنتوتينيك pantothenic) وB_6 وB_{12}.

فيتامين B_1

إنه فيتامين يسهل على الجهاز الهضمي امتصاصه وتخزينه في جميع الأنسجة، خصوصاً في الكبد والكلى والقلب.

هذا الفيتامين يساعد الجسم على الاستفادة الكاملة من السكريات التي يستهلكها، كما يلعب دوراً في عملية الهضم والنمو عند الأطفال. نجده في المواد النباتية كخميرة البيرة والحبوب الكاملة (ارز وقمح غير مقشورين) والخبز والخضر الطازجة والنقولات أو المكسرات (كالجوز واللوز والفستق) وكذلك في بعض المواد الحيوانية كاللبن وصفار البيض والأسماك واللحوم (خصوصاً الكلى والكبد).

يتلف فيتامين B_1 عند سلق الطعام أو طبخ اللحوم، ولا يستطيع الجسم الاحتفاظ به لمدة طويلة.

يحتاج الجسم يومياً الى حوالى ٢ ملغ من هذا الفيتامين. ولكن، كونه يساعد في عملية هضم السكريات، فإن بعض الأجسام تتطلب زيادة في كميته وبخاصة عند من يستهلكون السكريات بكثرة، أو عند من يقومون بنشاط جسدي شاق.

إن عوز الفيتامين B_1 يؤدّي إلى الإصابة **بالبري بري*** beri beri وباضطرابات الجهاز الهضمي (مثل القياء والإمساك وفقدان الشهية) وبتوقف النمو عند الاطفال والأولاد. لذلك فهو يستعمل في علاج هذه الحالات، كما يُلجأ اليه في حالات الآلام العصبية في الوجه، والتهاب **عرق النسا*** sciatica، والانحطاط الجسدي، والقلق، والاضطراب، وقلة الشهية أو انعدامها، والتهاب الشرايين، وألم الأسنان.

الفيتامين B_2

يزول هذا الفيتامين من الأطعمة عند طهوها، ولكن ليس عند **تدخينها** smoke drying. وهو فيتامين أساسي للنمو والحياة إذ إنه يساهم في عملية تفكيك الأحماض الامينية، وتحويل السكريات الى أحماض دهنية.

نجد فيتامين B_2 في خميرة البيرة وحبوب القمح والذرة والشوفان والسبانخ والجزر والخس والمشمش والخوخ، وكذلك في صفار البيض واللبن والأسماك واللحوم (خصوصاً القلب والكبد والكلى).

يؤدي عوز هذا الفيتامين الى حصول بعض **الاضطرابات** في الجسم ومنها:

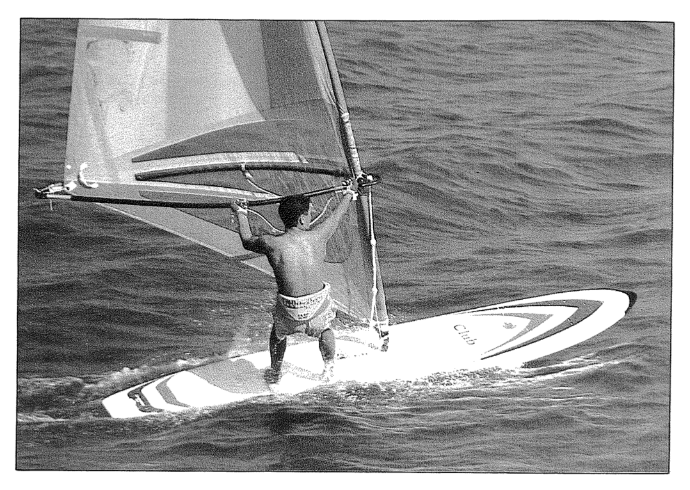
- **اضطرابات جلدية**: كالتهابات اللسان واللثة، وتشقق الشفاه وزوايا الفم، وتقرحات الجلد وبخاصة ما كان منها تحت الأنف.
- **اضطرابات بصرية**: كالدّماع (أي كثرة الدموع)، والتبرّم المرضي من رؤية النور، واحتقان أوعية العين الدموية، وتكثف قرنية العين.

* **البري بري**

مرض كثير الانتشار بين سكان الشرق الأقصى، حيث تعيش غالبية السكان على الأرز المقشور. ومن اهم أعراضه: الصُداع والوهن وبرودة الأطراف والأرق وأوجاع العضلات وفقدان الشهية وخسارة الوزن والتهاب الأعصاب والخ...

* **عرق النسا**

ألم في العصب الوركي، يشعر به المصاب في قفا فخذه عادة. سببه فتق في القرص الغضروفي بين اثنتين من الفقرات.



- **اضطرابات عامة**: كاضطراب عمليات الهضم، والانحطاط الجسماني، وقلة النشاط، والاستعداد المتزايد للاصابة بالأمراض الالتهابية، وتوقف النمو عند الأطفال، وتكسّر الأظفار.

يعطى فيتامين B_2 للأطفال من أجل تسريع وتيرة نموّهم، كما يكون علاجاً لكل الحالات الناتجة عن عوز الجسم لهذا الفيتامين.

فيتامين B_3

نجد هذا الفيتامين في كل الأغذية النباتية والحيوانية (باستثناء الدهنيات)، كما يوجد في اللحوم (خصوصاً في الكلى والكبد) وفي السمك والحبوب والفواكه والخضر الجافة.

يزيد هذا الفيتامين من مقاومة الشعيرات الدموية فيخفّض من نفاذيتها وهشاشتها. لذلك يسبّب عوزه في حصول بعض الإضطرابات الدموية في الجلد والجهاز الهضمي. ومن أهم الأمراض التي تنشأ عن عوز هذا الفيتامين هو مرض **البلغرة* pellagra**.

يستعمل فيتامين B_3 في معالجة تساقط الشعر واندمال الجروح وشفاء الحروق، وكذلك في الاضطرابات التنفسية والدموية. ويبدو أيضاً أنه نافع في معالجة بعض الاضطرابات النفسية. وحاجة الجسم لهذا الفيتامين تبلغ ٢٠ ملغ يومياً.

* **البلغرة**

يتميّز هذا المرض باحمرار المناطق المكشوفة من الجسم، والتهاب اللسان وغشاء الفم المخاطي وغشاء المعدة، واضطرابات نفسية مثل الدوار والقلق والأرق الخ...

فيتامين B_5

يساهم هذا الفيتامين في عمليات الجسم الاستقلابية، خصوصاً تلك المتعلقة بالدهون. أما مصادره فأهمها خميرة البيرة والخضار والحبوب والفواكه واللحوم (وبخاصة الكلى والكبد) وصفار البيض والأصداف. ويحتاج الجسم الى ١٥ ملغ يومياً منه.

لم تُسجّل بين الناس أية حالة ناتجة عن عوز هذا الفيتامين، إلا انه يستعمل في علاج أمراض الكبد والالتهابات المزمنة (تقرّح الفم واللسان)، كما يعطى للتخفيف من تساقط الشعر والشيب المبكر، ولعلاج قشرة الرأس.

فيتامين B_6

يلعب دوراً مهماً في استقلاب المواد البروتينية داخل الجسم، وفي حفظ التوازن الغذائي في الكبد والجلد والجملة العصبية المركزية (الدماغ والنخاع الشوكي).

نجد هذا الفيتامين في أغذية متعددة كخميرة البيرة والخضار الطازجة والفواكه ولبن الأم (حليب) والفول والفاصولياء (اللوبياء) واللحوم (بخاصة الكلى والكبد)، ويقضي عليه النور، والطهو بالماء، والشوي، والتجليد.

يحتاج الجسم الى ٢ ملغ يومياً من فيتامين B_6. أما نقصه فلا يسبب مرضاً معيناً، ولكنه يؤدي، اذا ما تزامن مع تناول بعض الأدوية الهرمونية (مثل الاستروجين والبروجسترون)، الى الكآبة والانهيارات العصبية التي تزول بسرعة بعد تناول هذا الفيتامين. هذا الى جانب فعاليته الوقائية ضد تصلب الشرايين كونه يساهم في تفكيك المواد الدهنية المترسّبة في الدم، كما يلعب دوراً مهماً في محاربة بعض الأمراض الجلدية.

فيتامين B_{12}

يساهم في نمو الأطفال، ويلعب دوراً مهماً في عملية تكوّن الكريات الحمر.

يوجد هذا الفيتامين في كبد وكلية الثدييات، ولكننا نستطيع الحصول على كميات وافرة منه بتناول غذاء متوازن. يحتاج الجسم الى ٢ ملغ يومياً من فيتامين B_{12}، ويؤدي عوزه الى إصابة الجسم بفقر الدم الوبيل pernicious anemia الذي يجمع بين فقر الدم والاضطرابات الهضمية والعصبية.

يستعمل هذا الفيتامين، الى جانب علاج حالات فقر الدم، في علاج الارهاق الجسدي والأمراض العصبية والروماتيزمية المتعددة وتليّف الكبد وتشمّعه.

فيتامين C

انه الأكثر شهرة بين الفيتامينات، نجده عادة في الحمضيات (ليمون وبرتقال) والخضر الطازجة (خس، بندورة، فليفلة حلوة، بقدونس، سبانخ، ملفوف، بازلاء، جزر، بطاطا) واللحوم (بخاصة الكلى والكبد) والفواكة (موز وتفاح وعنب).

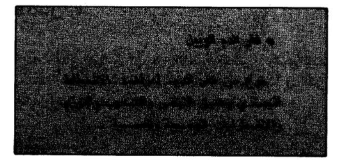
يساعد الفيتامين C على مقاومة الالتهابات ونقص التغذية. ويكمن دوره المهم في حماية الجسم من الاصابات الخمجية والفيروسية (كالرشح مثلاً)، كما يؤدي دوراً مهماً في تسهيل عملية التئام الجروح، ومكافحة التعب، وازدياد الشهية، ومساعدة النمو عند الأطفال، والمحافظة على خلايا الكبد، وادرار البول.

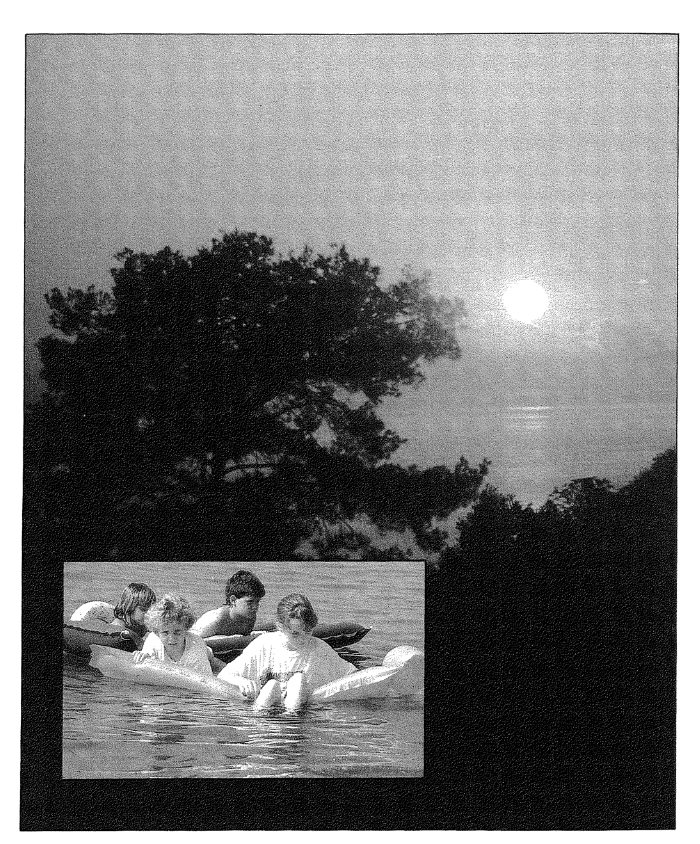
يحتاج الجسم يومياً الى ٧٥ ملغ من فيتامين C تزداد في حالات الالتهابات والرشح الحاد. وعوزه يؤدي الى التعب الجسدي، وفقر الدم الخفيف، ونزف اللثة، وتسوّس الأسنان.

أما الحالات المرضية التي يستعمل فيها الفيتامين C فهي: نزف اللثة، والزكام المتكرر، والانفلونزا، وسوء تكوين الأسنان والعظم، والارضاع، والتهابات الفم واللسان واللثة الخ.

فيتامين D

هو فيتامين **الجمال**. وهو مادة ضرورية لكي يتمكّن الجسم من استخدام الكلسيوم والفوسفور (يساعد الامعاء في امتصاص الكلسيوم والفوسفور من الطعام ويساهم في تثبيته في العظام).





توجد عدة أنواع من فيتامين D هي D_1 وD_2 وD_3 وD_4 وD_5، وقلما نجد هذا الفيتامين في الأغذية النباتية، وحاجتنا اليومية منه يكوّنها الجلد نتيجة تعرّضه لأشعة الشمس التي تساعده في توليد هذا الفيتامين. أما أهم مصادره الغذائية فهي: زيت كبد الحوت، السمك (وبخاصة الطونة)، كبد الثدييات، اللبن، البيض، الزبدة.

يحتاج الجسم يومياً الى ٠,٠٢٥ ملغ من هذا الفيتامين. ويؤدي نقصه لدى الطفل الى حدوث مرض الرخد rickets، ولدى البالغين إلى تليّن العظام وترقّقها والتكرّز والذأب الشائع lupus vulgaris والشرث chilblain (وهو ورم يصيب القدمين أو اليدين من جراء التعرّض للبرد)، وتأخر التحام العظام المكسورة، وتسوس الأسنان.

فيتامين E

إنه فيتامين أساسي للاخصاب والتكاثر لدى الانسان والحيوان، وللنمو السويّ، ولقيام الغدة النخامية (الغدة الصمّاء التي تنظّم عمل كل الغدد الصماء الأخرى في الجسم) بوظيفتها جيداً. يتدخل هذا الفيتامين في العملية الجنسية، فيؤمن تكوين الخلايا التناسلية ويحفظ نشاطها. كما يؤثر في العضلات فيؤدي نقصه الى حدوث ضمور فيها.

نجد فيتامين E في الخضر الطازجة والثمار الزيتية (سمسم، بندق...) والزيوت، وبنسبة أقل في البيض والزبدة والشحم واللبن.

يحتاج الجسم الى ٢٠ ملغ يومياً من هذا الفيتامين، ويؤدي عوزه الى حصول فقر الدم عند الوليد، والى نقص في نمو العضلات عند البالغين، والى توقف نمو النطاف عند الذكور.

يعطى للرضيع، ويعالج بواسطته العقم الذكري والانثوي (وبخاصة حالات نقص عدد الحيوانات المنوية)، والاجهاض المتكرر، والمخاض المبكر، وانقطاع الطمث الشهري، واضطرابات سن الاياس عند النساء، وكذلك بعض الأمراض الأخرى كالتهاب الشرايين، وضعف النظر، وضمور العضلات، وسوء النمو عند الأطفال، والذبحة الصدرية.

فيتامين F

لا يتأثر هذا الفيتامين بالحرارة. يؤدي نقصه الى حصول بعض الأمراض الجلدية كالأكزيما عند الأطفال والبالغين، والبثور والتقرحات الجلدية، وداء الصدف psoriasis. ويستعمل في هذه الأمراض الجلدية وبعض أمراض الكبد والمرارة، والكتام والقياء، وفي مداواة الزكام.

نجد هذا الفيتامين عادة في زيت الزيتون والزبدة، ولا يمكن تحديد الكمية التي يحتاجها الجسم من هذا الفيتامين، وذلك لعدم توفر غذاء يخلو كلياً من الدهن.

فيتامين H

ينتج هذا الفيتامين عادة من الجراثيم الطبيعية الموجودة في الأمعاء، كما تحتويه أنواع من الأغذية مثل خميرة البيرة والقرنبيط والملفوف والفستق والكاكاو واللحوم (الكبد والكلى).

يحتاج الجسم يومياً الى ٢٠ ملغ من هذا الفيتامين ويؤدي عوزه الى حصول جفاف الجلد وتقشّره والتهابه، وإلى جفاف الأغشية المخاطية، وانحطاط قوى الجسم، وفقدان الشهية، وتنميل الأطراف، ونقص في **خضاب الدم hemoglobin**.

وظيفة هذا الفيتامين في الجسم ما زالت غير واضحة تماماً. إلا أنه يستخدم في علاج بعض الاضطرابات الجلدية.

فيتامين K

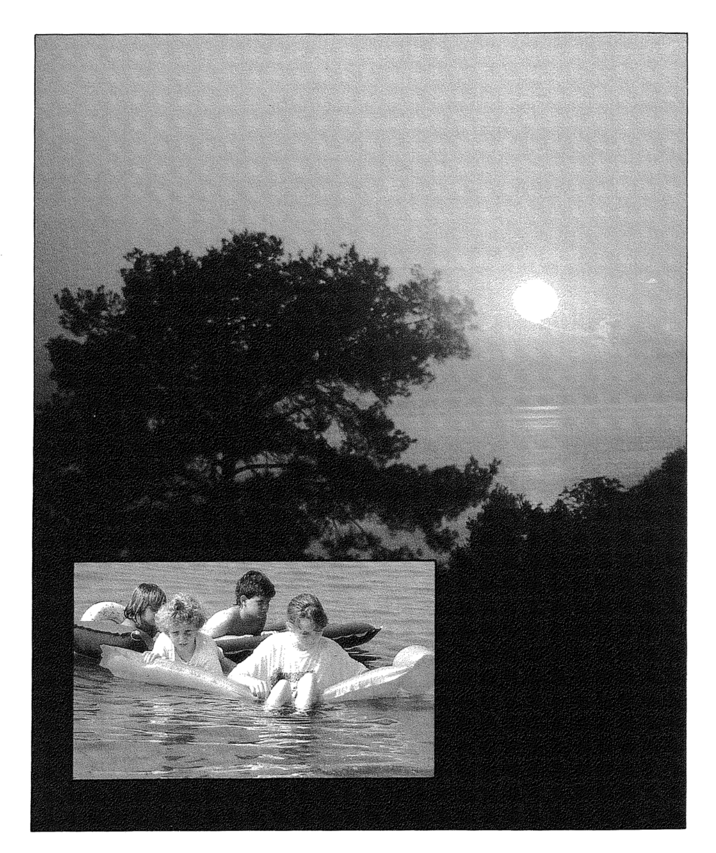
ضروري لتخثر الدم، ومنع النزيف، وسرعة التئام الجروح. فسرعة تخثر الدم تقاس عادة بمقدار كمية الفيتامين K في الجسم.

نجده في الخضر الطازجة (كالسبانخ والملفوف الأخضر والبندورة والقرنبيط والجزر) والفريز واللحوم (وبخاصة الكبد). ويبلغ مقدار ما يحتاجه الجسم يومياً من الفيتامين K أربع ميليغرامات فقط. وتشكل الجراثيم الطبيعية التي تعيش في الأمعاء مصدراً مهماً لهذا الفيتامين، ويمكن تعزيز وظيفتها ودعم فعاليتها بتناول اللبن الرائب يومياً.

قد يؤدي تناول الصّادات (مثل البنسلين والستربتوميسين) الى القضاء على هذه الجراثيم، فيضعف بالتالي انتاج هذا الفيتامين وتنقص قدرة الدم على التخثر مما يؤدي الى بعض حالات النزيف الداخلي والخارجي. لذلك يستعمل هذا الفيتامين الى جانب الصادات المذكورة اعلاه.

يُلجأ الى استعمال الفيتامين K في حالات اليرقان الانسدادي، والتهاب الكبد وتشمّعه، والشاهوق (السعال الديكي)، وارتفاع ضغط الدم، والنزيف في شبكية العين، وفي حالات سوء التغذية. كما يستعمل للوقاية من النزيف الذي قد ينتج عن استئصال اللوزتين أو قلع الأسنان.

الفيتامينات



وظائف الفيتامينات ونتائج نقصها

اسم الفيتامين	مصادره الأساسية	وظيفته	نتائج نقصه	الحاجات اليومية
A	زيت كبد الحوت والبيض والخضر الصفراء (البندورة والجزر وغيرها) والفواكه	يساهم في تكوين المادة الضرورية لتكيّف العين في الظلام، مهم في الرؤية الليلة	ـ العشي ـ جفاف ملتحمة العين ـ نقص في مقاومة الالتهابات	١,٥ ملغ
B_1	خميرة البيرة والكبد والكلية والارز الكامل (مع قشرته)	يساهم في الاستقلاب	ـ بري بري وعلله العصبية المتعلقة بالقلب والاوعية الدموية ـ التهاب الاعصاب	٢ ملغ ـ تزيد لدى من يقومون بجهد عضلي كبير
B_2	خميرة البيرة والكبد والبيض واللبن	يتدخل في عمليات الاحتراق الخلوية	ـ التهاب الشفاه والقرنية مع نقص في حدة البصر	٢ ملغ
PP B_3	خميرة البيرة والكبد والكلية	يساهم في عملية الاستقلاب ويخفض من نفاذية الاوعية الدموية وهشاشتها	ـ البلغرة ـ نزف جلدي ـ مشاكل هضمية (التهاب اغشية الامعاء المخاطية) ـ مشاكل عصبية في مراحله المتقدمة	٢٠ ملغ
B_5	خميرة البيرة وصفار البيض والكلية	يساهم في عملية استقلاب المواد الدهنية بوجه خاص	لم تسجّل حتى الآن أي حالة ناتجة عن نقص هذا الفيتامين	١٥ ملغ
B_6	خميرة البيرة واللبن والبيض	يلعب دوراً مهماً في استقلاب المواد البروتينية في الجسم	ـ الانهيار العصبي والكآبة (اذا ما تزامن مع تناول بعض الهرمونات)	٢ ملغ
B_{12}	الكبد والكية	يساهم في تكوّن كريات الدم الحمراء، ويتدخل في استقلاب المواد الدهنية	ـ مشاكل في تكوّن الكريات الحمر ـ فقر الدم	٢ ملغ
C	الخضر والفواكه الطازجة والحامض والبرتقال	يتدخل في عملية التنفس على مستوى الخلية	ـ نزيف جلدي في الاغشية المخاطية (اللثة) والاغشة الداخلية (ملتحمة العين) وتعب جسدي وفقر دم	٧٥ ملغ وتزداد في حالات المرض الحاد
D	مصادره الغذائية تظل ثانوية اذا ما قيست بأشعة الشمس (فوق البنفسجية) ودورها الفعّال في انتاج الجلد لهذا الفيتامين	يتدخل في استقلاب الفوسفور والكلسيوم، كما يساهم في امتصاصها من الأمعاء	ـ الرخد أي خلل في تكلس العظام	٠,٠٢٥ ملغ
E	البيض والزبدة والزيت	يتدخل في العملية التناسلية	ـ مشاكل الاخصاب	٢٠ ملغ
F	كل الزيوت النباتية	يساهم في استقلاب الدهنيات	ـ بعض المشاكل الجلدية	لا يمكن تحديدها لعدم توفر أي نوع غذاء خال كليا من الدهن
H	الكبد والكلية وصفار البيض	يساهم في تركيب الاحماض الدهنية	ـ مشاكل جلدية ونفسية	٢٠ ملغ
K	كل الخضر	يساهم في تكوين العامل الذي يخثر الدم	ـ مشاكل في تخثر الدم	٤ ملغ

الاملاح المعدنية

تحتاج جميع الكائنات الحيّة إلى كميات معيّنة من مواد لا عضوية، من أجل نموها واستمرار حياتها. وهذه المواد هي الأملاح المعدنية التي تكوّن حوالى ٤٪ من الجسم البشري، ويقارب عددها في جسم الانسان الأربعة والعشرين عنصراً.

تقسم هذه المواد إلى الأملاح المعدنية الحاوية على العناصر الرئيسية، وتشمل أملاح الكلسيوم والفوسفور والصوديوم، والبوتاسيوم والمنغنيزيوم والكبريت والكلور والحديد، أما بقية المواد، كالزنك والكوبالت والمنغنيز والفلورايد وغيرها، فيحتاجها الجسم بكميات ضئيلة.

يمكن تحديد أهم **وظائف** المواد المعدنية في الجسم كالآتي:

- **بناء الهيكل العظمي والاسنان** (الكلسيوم والفوسفور والمنغنيزيوم).
- **بناء نسج الجلد والشعر والاظفار** (الكبريت).
- **وظائف كيميائية حيوية** (دور الحديد في تكوين الهيموغلوبين، واليود في تكوين هرمون الغدة الدرقية)، كما ان بعضها، كالفوسفور يدخل في تركيب عدد من الانظيمات.
- **وظائف فيزيائية - كيميائية** كحفظ توازن السوائل والحموض داخل الجسم.
- **تنظيم عمل العضلات والاعصاب**. لذلك يتوجّب أن يحصل الجسم يومياً وبانتظام على هذه الأملاح بشكل يوازي ما يستهلكه ويطرحه يومياً عن طريق الكلى والأمعاء والتعرّق.

ومن أهم العناصر المعدنية التي تدخل في بناء الجسم وعمله:



ـ **الكلسيوم calcium**: هو من أكثر العناصر المعدنية وجوداً وأهمية في الجسم، إذ يحوي جسم الإنسان البالغ، حوالى ١,٢ كيلوغراماً من الكلسيوم، يتواجد معظمها في الهيكل العظمي والأسنان، بينما يتواجد الباقي في نسج الجسم وسوائله. أما جسم الوليد فيحوي حوالى ٢٨ غراماً من الكلسيوم، تزداد تدريجاً حتى تصل إلى حدّها الأقصى في سن الثالثة عشرة لدى الفتاة والخامسة عشرة لدى الفتى، وتأتي هذه الزيادة متزامنة مع نمو الهيكل العظمي.

وتتلخّص **وظائف** الكلسيوم في الجسم بما يلي:

- بناء الهيكل العظمي والاسنان.
- المساهمة في عملية تخثّر الدم.
- الحدّ من نفاذية بعض المواد لجدر الخلايا وأغشيتها، وهذا ما يساعد على المحافظة على هذه المواد داخل الخلية.
- تقلّص العضلات وانبساطها، وتنظيم ضربات القلب.
- تنظيم حساسية المشابك العصبية synapses، حيث تلتقي الاعصاب بالعضلات ناقلة اليها الاوامر.
- المساهمة في عملية الهضم وامتصاص الكربو هيدرات.
- تنشيط بعض الانظيمات.
- تأمين توازن الحموضة في الجسم، وهو امر ضروري لأن قيام الخلايا بوظائفها يتطلب درجة محددة جداً من الحموضة في محيطها.

أما مصادر الكلسيوم الغذائية فهي: اللبن ومشتقاته، السمسم، الاسماك، بعض الخضر الورقية وخصوصاً السبانخ والهندباء، وتحوي الحبوب نسبة ضئيلة منه.

ـ **الفوسفور phosphor**: يلي الكلسيوم من حيث أهميته في الجسم. يحوي جسم الإنسان البالغ، من ٤٠٠ إلى ٧٠٠ غرام وتحوي العظام والأسنان حوالى ٨٠٪ من مجموع الفوسفور في الجسم.

يرتبط دوره بدور الكلسيوم في تكوين العظام والأسنان، كما يدخل فضلا عن ذلك في تركيب بعض الانظيمات. يشكل وجوده أمراً ضرورياً في استقلاب البروتينات والسكريات والشحميات مكّوناً الشحميات الفوسفورية.

من أهم **مصادره الغذائية** الغنيّة بالفوسفور: اللبن الزبادي، والجبن، والبيض، واللحوم، والأسماك والبقول.

ـ **المغنيزيوم magnesium**: يحوي جسم الانسان البالغ، حوالى ٢٥ غراماً من المغنيزيوم، وحوالى ٦٠٪ من هذه الكمية في الهيكل العظمي ويتوزّع الباقي على نسج الجسم. كما تحوي العضلات من هذا المعدن نسبة تزيد عن محتواها من الكلسيوم.

أما **وظائفه** فتتلخّص بالآتي:

- تنشيط عمل بعض الأنظيمات.
- المساهمة في عمليات استقلاب المواد السكرية.
- التأثير مع الكالسيوم في عملية تقلّص العضلات وانبساطها.
- القيام بدور أساسي في الآلية الكيميائية العصبية التي يتمّ بواسطتها نقل الدفعات العصبية بين العصبونات neurones أو النهايات العصبية والأعضاء المعصبّة لها.

يتوفّر المغنيزيوم بكميات متباينة في الاغذية النباتية والحيوانية، وتزيد نسبته في النباتية أكثر منها في الحيوانية، حيث يدخل في تركيب اليخضور (الكلوروفيل) نجده بوفرة في الخضر الورقية والبقول والحبوب والكاكاو.

ـ **الصوديوم sodium**: يحوي جسم الإنسان البالغ، حوالى ١٠٠ غرام من الصوديوم، ويتواجد على شكل أملاح مختلفة تتوزّع في الدم واللمف وسوائل النسج المحيطة بالخلايا.

تتلخّص **وظائف** الصوديوم بما يلي:

- المحافظة على التوازن الحمضي القلوي في الجسم.
- التأثير في سرعة انقباض العضلات وتأثّرها بالمحرّضات العصبية، وتنظيم ضربات القلب.
- الدخول في عملية امتصاص السكريات واستقلابها.

ويعتبر ملح الطعام المصدر الرئيسي للصوديوم، كما نجده في الاطعمة المضاف اليها الملح كالجبن واللحوم، وكذلك في الفواكه والخضر.

ـ **البوتاسيوم potassium**: يحوي جسم الانسان البالغ، حوالى ٢٥٠ غراماً من البوتاسيوم، وتتواجد معظم هذه الكمية داخل الخلايا.

وتتلخّص **وظائف** هذه المادة في تنظيم التوازن الحمضي في الجسم، في هيولى الخلايا، وبذلك يشابه عمل البوتاسيوم داخل الخلايا عمل الصوديوم خارجها أي في سوائل الجسم.

يتوافر البوتاسيوم بكميات هائلة في الغذاء العادي، وتمتاز النباتات بكثرة احتوائها عليه.

ـ **الكلور chlore**: يحوي جسم الانسان ١٠٠ غرام من الكلوريد chloride تقريباً، وتتواجد معظم الكمية في سوائل الجسم.

وتتلخّص **وظائف** الكلور في الجسم بما يلي:

- المساهمة في التوازن الحمضي، القلوي، والشاردي في

أهم الأملاح المعدنية: مصادرها وخصائصها				
الاملاح المعدنية	الحاجة اليومية	المصادر الغذائية	أهم الخصائص	الامراض الناجمة عن نقصها
الكلسيوم	٧٠٠ ـ ٨٠٠ غرام	اللبن (الحليب) ومشتقاته، السمسم، الاسماك، بعض الخضر الورقية وخصوصا السبانخ والهندباء، الحبوب بنسبة ضئيلة.	تكوين الهيكل العظمي، بنفس الاهمية كالفسفور.	تخلخل العظام osteoporosis الرخد (الكساح) rickets، واستعداد لتسوّس الاسنان وللامراض الانتانية المعدية.
الفوسفور	١ غرام	اللبن (الحليب) ومشتقاته، اللحوم، الاسماك، البقول، البيض، الخضر.	هو جزء من عدة أنظيمات ويؤدي اتحاده مع الغليكوز glucose الى اختراق الغشاء الامعائي، اما اتحاده مع الكلسيوم فهو ضروري لبناء الجهاز العظمي.	من النادر جداً حصول نقص في الفوسفور، لانه موجود في كل الاطعمة تقريبا.
الحديد	١٢ ـ ١٥ مغ	خميرة البيرة، اللحوم (خصوصاً الكبد والكلى)، محّ البيض، البقول والحبوب، الخضر الورقية، بعض الفاكهة الطازجة منها والمجففة كالمشمش والتمر والخوخ والعنب والاجاص.	تظهر وظيفته جلية في عوامل التنفس الخليوي كما يدخل في تركيب الهيموغلوبين.	الانيميا بنقص اللون hypochromic anemia.
الصوديوم	٣ ـ ٤ غرام	ملح الطعام بصورة رئيسية، ومعظم أنواع الاغذية. اللبن (الحليب)، البيض، الاسماك، اللحوم، الفواكه، الخضر.	ان عدم القدرة على اطراح الملح المستهلك قد يؤدي الى حصول وذمات تعالج عادة بحمية غذائية من غير ملح.	نقص كبير في الوزن، وغثيان، وقياء، ودوار، وخمول.
البوتاسيوم	٢ ـ ٣ غرام	الاغذية النباتية واللحوم.	قد تحصل اضاعة البوتاسيوم عند الري الوريدي بالغليكوز glucose، والاسهال.	ضعف عضلي وتقلّصات عضلية، عدم انتظام ضربات القلب، اهتياج الجهاز العصبي.
اليود	٠,١٥ ـ ٠,٣٠ مغ	الاغذية البحرية (كالاصداف البحرية والاسماك أو زيتها)، الخضر المزروعة في تربة غنية باليود كالخس	يؤدي عوزه التام الى انحطاط عام وفقدان الحيوية، اما نقصه الجزئي فيسبّب ضخامة الغدّة الدرقية	الدراق goitre (ضخامة الغدة الدرقية).

الجسم، فيلعب دور الشاردة الحياديّة التي تعدّل أيّ خلل يحدث من قبل الشوارد الاخرى.

- يدخل في تركيب حمض كلور الماء الذي تفرزه المعدة.

ـ الكبريت sulfur: يدخل في تركيب بعض الحموض الأمينية، ويحوي جسم الانسان البالغ حوالى ١٤٠ غراماً منه. يتواجد بشكل رئيسي في الشعر والجلد والأظفار.

ومن أهم **مصادره**: النباتات، كالبصل والكرّات والفجل والثوم، البقول الجافة وخصوصاً العدس، الحبوب، الاجبان، آح البيض، اللحوم.

ـ الحديد iron: يحوي جسم الانسان حوالى ٤ غرامات من الحديد. يتواجد أكثر من ثلثي هذه الكمية في الهيموغلوبين، أما الباقي فيتواجد في الكبد والطحال ونقي العظام وغيرها من اعضاء الجسم. وعلى الرغم من ضآلة كميتّه في الجسم، فانه من أهم العناصر الغذائية.

تتلخّص **وظائفه** بما يلي: الدخول في تركيب الهيموغلوبين، وهو الصبغة الحمراء الموجودة في كريات الدم الحمراء والضرورية لنقل الاوكسجين من الرئتين الى الخلايا، ونقل ثاني أوكسيد الكربون من الخلايا الى الرئتين لطرحه خارج الجسم.

ومن الاغذية الغنيّة بالحديد: خميرة البيرة واللحوم (خصوصاً الكبد والكلى)، ومح البيض، والبقول والحبوب، والخضر الورقية. كما يتوافر أيضاً في بعض الفاكهة الطازجة منها والمجففة، كالمشمش والتمر والخوخ والعنب والاجاص.

ـ النحاس copper: تتشابه خصائصه في الجسم مع خصائص الحديد. يخزّن في نسج عدة، خصوصاً الكبد، كما أنه يتوافر في أغذية كثيرة. يحوي الغذاء اليومي منه عادة كميات تزيد عن حاجة الجسم. ومن الاغذية الغنيّة بالنحاس اللحوم والحبوب والبقول.

ـ اليود iodine: يحوي جسم الانسان حوالى ٥٠ ميليغراماً من اليود. هو ضروري لتنشيط افرازات الغدّة الدرقية، هذه الغدة التي يتركز فيها حوالى ١٥ ميليغراماً منه، فيساعدها على أداء دورها في العمليات الاستقلابية وفي نمو الجسم.

يؤدي عوزه التام الى انحطاط عام وفقدان الحيوية، وأما نقصه الجزئي فيسبّب تضخّم الغدة الدرقية وجحوظ العينين وحالة من العصبية.

وأهم مصادر اليود هي الأغذية البحرية (كالأسماك أو زيتها)، والخضر المزروعة في تربة غنية به (الخسّ الملفوف، الفجل، البندورة، الهليون...).

ـ الفلور fluor: يكون عادة على شكل فلورايد في العظام والاسنان، وتكمن وظيفته الاساسية في وقاية الاسنان من التسوّس. تعتبر الاغذية البحرية والشاي من أهم مصادره.

ـ الزنك zinc: يحوي جسم الانسان البالغ حوالى ٠،٥ ـ ٢،٥ غراماً من الزنك، وهو موجود بكميات قليلة في جميع النسج، وبكميات أكبر في العظام والأسنان والمعثكلة وكريات الدم الحمر. وتعتبر الاغذية الحيوانية والحبوب من أهم مصادر الزنك في غذاء الانسان.

ـ الكروم chrome: هو من العناصر الضرورية للانسان. يتوافر في الأغذية الحيوانية والنباتية، وبنسبة كبيرة في مياه الشرب.

وثمة عدد من المعادن الاخرى التي تلعب أدواراً مختلفة في نمو الجسم ووظائفه منها: المنغنيز والسليكون والنيكل والقصدير.



تختلف احتياجات المرء من العناصر الغذائية باختلاف نشاطه واستهلاكه للطاقة.

الألياف الغذائية هي من البقايا غير القابلة للهضم من هيكل الخلايا النباتية (يهضم النصف سلّولوز بنسبة ٨٧٪، بينما النسبة التي تهضم من السلّولوز لا تفوق ٢٩٪)، وهي متوفرة في طعامنا النباتي ولا سيما في الحبوب وقشورها وفي الخضر. تتخمّر أنواع الألياف في الأمعاء الغليظة لتولّد حموضاً دهنية وغازات وماء.

تقسم الألياف إلى فئتين:

ـ **فئة غير قابلة للذوبان في الماء** كالسلّولوز cellulose والنصف سلّولوز hemicellulose والخشبي lignin، وتتوافر في النخالة والحبوب الكاملة والخضر. وتتصف هذه المواد السلّولوز والنصف سلّولوز) بقدرتها على امتصاص الماء، فتزيد حجم البراز وتسهّل مروره عبر الأمعاء، لذا فإنها تعتبر من المواد المسهّلة والمليّنة. أما الخشبي فتكمن أهميته في قدرته على امتصاص الأملاح الصفراوية، فيساهم في طرحها مع البراز مخلّصاً الجسم من ضرر تراكمها.

ـ **فئة قابلة للذوبان**، كالصمغ والهلام النباتي gums والبكتين pectin، وتتوافر هذه الألياف في الحبوب والشوفان والشعير وبعض الفواكه والخضر، وتؤدي دوراً مهماً في خفض مستوى الكولسترول في الدم وفي ضبط وتنظيم حاجة الجسم الى السكر.

دور الألياف

تحتاج الألياف إلى مضغ أكثر من سائر عناصر الغذاء. مما يقلّل من كمية الطعام المتناولة، كما يعطي شعوراً بالشبع والامتلاء. وتمكث الألياف في المعدة والأمعاء فترة اطول من غيرها من المواد الغذائية تؤدي خلالها وظائف عدة من حيث التأثير على وزن الغائط وعلى سرعة انتقال الطعام في الجهاز الهضمي، والتأثير على عملية الهضم والامتصاص في الأمعاء الغليظة وعلى جراثيم هذه الأمعاء، كذلك التأثير على استقلاب المواد الدهنية والمواد السكرية.

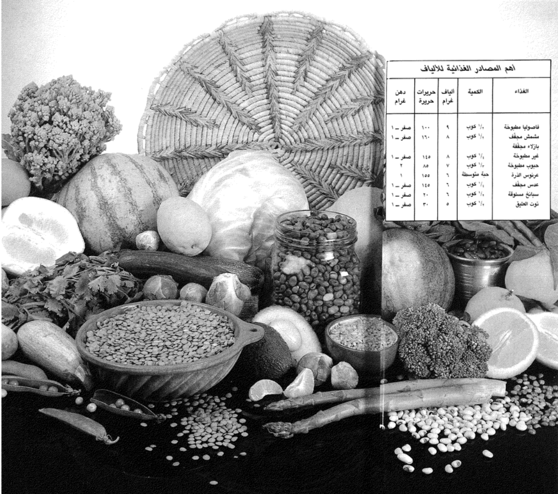
طريقة عمل الألياف

تقوم الألياف، بشكل مباشر أو غير مباشر، **بوظائف مهمة في الجهاز الهضمي** نتبيّنها في ما يلي:

ـ **التأثير على وزن الغائط**: سبقت الاشارة الى أن الألياف تمتص كمية كبيرة من الماء في الأمعاء الغليظة، فيؤثر وجودها في الطعام على زيادة حجم الغائط وذلك بنسب تختلف باختلاف مصدر هذه الألياف.

المصادر الغذائية الجيدة للألياف

الغذاء	الكمية	ألياف غرام	حريرات حريرة	دهن غرام
بازلاء مسلوقة	½ كوب	٤	٤٠	صفر ـ ١
بطاطا حلوة مسلوقة	حبّة متوسطة الحجم	٤	١٣٠	١
تفاح غير مقشور	حبّة متوسطة الحجم	٣	٧٥	١
اجاص غير مقشور	حبّة متوسطة الحجم	٤	١٠٠	صفر ـ ١
موز	حبّة متوسطة الحجم	٤	١٠٠	صفر ـ ١
بطاطا مطبوخة	حبّة متوسطة الحجم	٣	١٣٠	صفر ـ ١
زبدة الفول السوداني	ملعقتان كبيرتان	٢	٢٠٠	١٦
حبوب خضراء مسلوقة	½ كوب	٢	١٥	صفر ـ ١
طماطم نيئة	حبّة متوسطة الحجم	٢	٣٠	صفر ـ ١
جزر نيء	حبّة متوسطة الحجم	٢	٣٠	صفر ـ ١
شمام أصفر	¼ كامل	٢	٤٠	صفر ـ ١
برتقال	حبّة متوسطة الحجم	٢	٦٠	صفر ـ ١
فراولة	½ كوب	٢	٢٠	صفر ـ ١
خبز الدقيق الكامل	قطعة	٢	٥٥	١
رقاقات دقيق الشوفان	⅓ كوب	٢	١٠٥	١



أهم المصادر الغذائية للألياف

الغذاء	الكمية	ألياف غرام	حريرات حريرة	دهن غرام
فاصوليا مطبوخة	١/٢ كوب	٩	١٠٠	صفر ـ ١
مشمش مجفّف	١/٢ كوب	٨	١٦٠	صفر ـ ١
بازلاء مجفّفة غير مطبوخة	١/٤ كوب	٨	١٤٥	صفر ـ ١
حبوب مطبوخة	١/٣ كوب	٧	٨٥	٢
عرنوس الذرة	حبة متوسطة	٦	١٥٥	١
عدس مجفّف	١/٤ كوب	٦	١٤٥	صفر ـ ١
سبانخ مسلوقة	١/٢ كوب	٦	٢٠	صفر ـ ١
توت العليق	١/٢ كوب	٥	٣٠	صفر ـ ١

الألياف الغذائية

وتدلّ الدراسات على أنه يمكن للنخالة أن تمتصّ ما يوازي ثلاث مرات وزنها من الماء في القولون، مما ينتج غائطاً أكثر ليونة وأكبر حجماً. علماً أن قدرة ألياف النخالة على امتصاص الماء أكبر من قدرة ألياف «المنغا» مثلاً، وهذه الأخيرة تزيد قدرتها عن قدرة ألياف الجزر، وتزيد قدرة الجزر عن قدرة ألياف التفاح، وهذه بدورها تزيد عن قدرة ألياف الخس الذي تزيد قدرة أليافه عن قدرة ألياف البازلاء، والبازلاء تزيد قدرتها على قدرة ألياف القنبيط، وهذا الأخير يزيد عن قدرة ألياف الموز، وألياف الموز تزيد عن قدرة ألياف البطاطا.

واذا نقصت الألياف في الطعام، تعمد جدر الأمعاء الغليظة على امتصاص كمية كبيرة من الماء، مما يؤدي الى تشكّل غائط صلب يؤدي الى توتّر المستقيم وحدوث الكتام، إذ تتباطأ حركة الغائط داخل القولون.

قدرة الألياف هذه، إضافة إلى تضخيم حجم الغائط، تؤدّي الى تخفيف محتواه، فتقلّ كثافة الحموض الصفراوية في البراز، مما يخفض احتمالات حدوث سرطان القولون.

ـ التأثير على مدة انتقال الطعام: مدة انتقال الطعام في الجهاز الهضمي هي المدة التي يحتاجها للمرور من الفم الى الشرج، وهي تختلف بين شخص وآخر وقد تختلف عند الشخص نفسه بتأثير نوعية طعامه وظروف حياته. تتراوح هذه المدة بين ٣٠ ساعة للشخص الذي يتناول غذاء غنياً بالألياف، و٦٠ الى ٨٠ ساعة للشخص الذي يتناول غذاء يفتقر الى الكمية المطلوبة من الألياف.

ـ التأثير على القولون: تجعل الألياف محتوى الأمعاء لزجاً وكمية الغائط كبيرة. وتؤثر ضخامة الغائط في إحداث ضغط على جُدر القولون، مما يولّد لدى المرء شعوراً بوجوب التغوّط المتكرر بفاصل زمني قصير. إلّا أن هذا الضغط على جدر القولون يكون لطيفاً لأن الغائط لزج، ولذلك لا يمكن ان يحدث أي أذى للقولون.

ـ التأثير على جراثيم القولون: تعمل جراثيم القولون على تخمير بقايا الطعام الذي تمتصّه الأمعاء الدقيقة، ويمتصّ الجسم المواد الناتجة عن هذا التخمّر. وتؤثر نوعية الغذاء كثيراً على طبيعة الجراثيم الموجودة في القولون، فبازدياد كمية الطعام تزداد كمية الجراثيم التي تتغذى بالألياف في القولون على حساب أنواع أخرى.

ويؤدي تغيّر نوع الجراثيم الى تغيّر انتاج الغازات في القولون، وتغيّر نوعية المواد الناتجة عن تخمير بقايا الطعام.

ونذكر هنا أن الجسم يطرح الجراثيم في الغائط بنسبة توازي ربع حجمه.

- **التأثير على استقلاب الدهن**: يتوافر الكولسترول (الشحم الحيواني) في كل خلية من خلايا الجسم، ونجده في الجلد والكبد وغيره ويتركّز بكمية أكبر في الأنسجة العصبية والدماغ.

يبدأ تركيب الكولسترول في الكبد والمعي، وتساهم جراثيم القولون في هذه العملية منتجة حموضاً صفراوية.

تتحد الألياف مع الكولسترول والأملاح الصفراوية في الأمعاء الدقيقة والغليظة، فتساعد الجسم في التخلّص من هذين العنصرين، إذ تحملهما إلى نهاية الأمعاء وتحوّلهما إلى غازات تساهم في البراز. قد تتكدّس الأملاح الصفراوية في الجهاز الهضمي لتشكّل حصى المرارة، كما يتكدس الكولسترول عندما تعلو نسبته في الدم، فيساهم في انسداد الوريد الذي يغذّي القلب ويؤدي الى حدوث جلطة.

أهم وظيفة للألياف في الأمعاء الغليظة تكمن في قدرتها على امتصاص الماء والاحتفاظ به، كما هي الحال في اسفنجة توضع في الماء، مما يعيق افراط الغشاء المعوي في امتصاص الماء ونقله من البراز الى الدم.

عندما يصل الطعام شبه سائل الى الأمعاء الغليظة، تقوم هذه الأخيرة بامتصاص كمية من الماء منه مما يجعله أكثر كثافة. فعندما يكون الطعام مفتقراً للألياف، تمتصّ جدر الأمعاء الغليظة كثيراً من الماء فيصبح البراز صغير الحجم وقاسياً. أما قدرة الألياف على امتصاص الماء فتؤدي الى جعل محتوى الأمعاء كبير الحجم وليّناً.

وهكذا نستنتج أن نقص الألياف هو السبب الرئيسي والأهم في حدوث الكتام، وبالتالي فان ادخال الألياف في غذائنا هو الحالة الأهم لمحاربة هذا العرض.

أنواع الألياف ومصادرها ووظائفها			
النوع	**المصدر**	**التأثير الفيزيولوجي**	**النتيجة الصحية**
ألياف غير قابلة للذوبان			
- السلّولوز (مادة سكرية)	نخالة، قمح، حبوب، ملفوف، قرنبيط، كرنب.	- تزيد كمية الغائط. - تخفض مدة مكوث الطعام في المعي.	- تزيل الكتام. - تخفف المواد المسبّبة للسرطان وتقلّل من احتكاكها بالغشاء المخاطي للمعي وتساعد في التخلص من هذه المواد مع التبرز.
- النصف سلّولوز (مادة سكرية)	نخالة، حبوب كاملة، كرنب.		
- الخشبي (مادة غير سكرية)	نخالة، حبوب، بازلاء، حبوب خضراء.	غير محدّد.	
[illegible]			
- البكتين	تفاح، خضر، حمضيات.	- تؤخّر التفريغ المعدي. - تسبّب بطءاً في عملية امتصاص سكّر العنب (الغلوكوز). - تزيد إفراغ الحمض الصفراوي أو تخفف من امتصاص الكولسترول.	- تسبّب التخمة. - تخفّف الحاجة إلى الأنسولين بعد الأكل. - تخفّف الحاجة إلى الغلوكوز والأنسولين عند المصابين بالسكّري. - تخفّف النسبة الطبيعية أو المرتفعة للكولسترول.
- الصمغ	حبوب، شوفان، شعير.		



يعرّف الفيزيولوجيون **الطاقة** على أنها «القدرة على القيام بعمل» وهي، بحسب مفهومنا، القوة التي تمكّن الجسم من القيام بالأنشطة التي تحافظ على استمرارية الحياة، ومتى توقفت هذه الأنشطة حدث الموت.

المصدر الأساسي والوحيد للطاقة ولجميع الكائنات الحية على الأرض هو الشمس، والنباتات الخضراء هي الوحيدة القادرة على تلقّي وخزن طاقة الشمس عن طريق عملية التمثّل الضوئي photosynthesis. فالنباتات تخزّن الطاقة عادة في مركّبات بسيطة نوعاً ما لكنها غنيّة بالطاقة المخزونة مثل السكّريات (الكاربوهيدرات) والدهن والبروتين. والحيوان، الذي لا يتمكّن من تمثُّل طاقة الشمس، يلجأ إلى تناول النباتات كغذاء ليوفّر لنفسه مصادر الطاقة.

تشكّل مواد الغذاء الكربوهيدراتية والدهنية الوقود الرئيسية لجسم الإنسان، أما الأجزاء الخضراء من النبات فليست مصدراً جيداً للطاقة لأن نسبة النشاء والدهن فيها قليلة كما إنها تحوي مقادير من السلّولوز وهو من السكّريات التي لا يستطيع الانسان أن يهضمها.

وحدات الطاقة

جرت العادة على قياس طاقة التمثّل للغذاء أو قيمة الطاقة للغذاء بوحدة الحرارة المسمّاة **السعرة**، وهي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة غرام من الماء درجة مئوية واحدة. ولما كانت السعرة مقداراً ضئيلاً استعيض عنها بالكيلو سعرة وهو يساوي ألف سعرة.

تحولات الطاقة

إن عملية التمثّل هي العملية التي يجري فيها تحويل الطاقة الكيميائية الى اشكال أخرى من الطاقة سواء كانت كهربائية (كما هي الحال في فعاليات الدماغ والأعصاب)، أو ميكانيكية (كما هي الحال في تقلّص العضلات)، أو حرارية (كما هي الحال في تنظيم العضلات)، أو حرارية (كما هي الحال في تنظيم درجة حرارة الجسم)، أو إلى **طاقة كيميائية أخرى** (كما هي الحال في تشكيل مركبات كيميائية جديدة). وفي كل هذه الحالات نجد أن مقداراً من الطاقة يتحرّر على شكل طاقة حرارية.

إن مصدر الطاقة الرئيسي بالنسبة إلى الانسان هو الغذاء الذي يتناوله. فاذا لم يأكل الانسان فانه سيستهلك حتماً الغلوكوجين والدهن وحتى البروتينات الموجودة في جسمه كي يؤدي وظائفه المعتادة، وباستثناء حالات تطور النمو والحمل ومدّة النقاهة، نجد **حاجاتنا الى الوحدات الحرارية محدّدة، من جهة الكمية**، بالعوامل التالية:

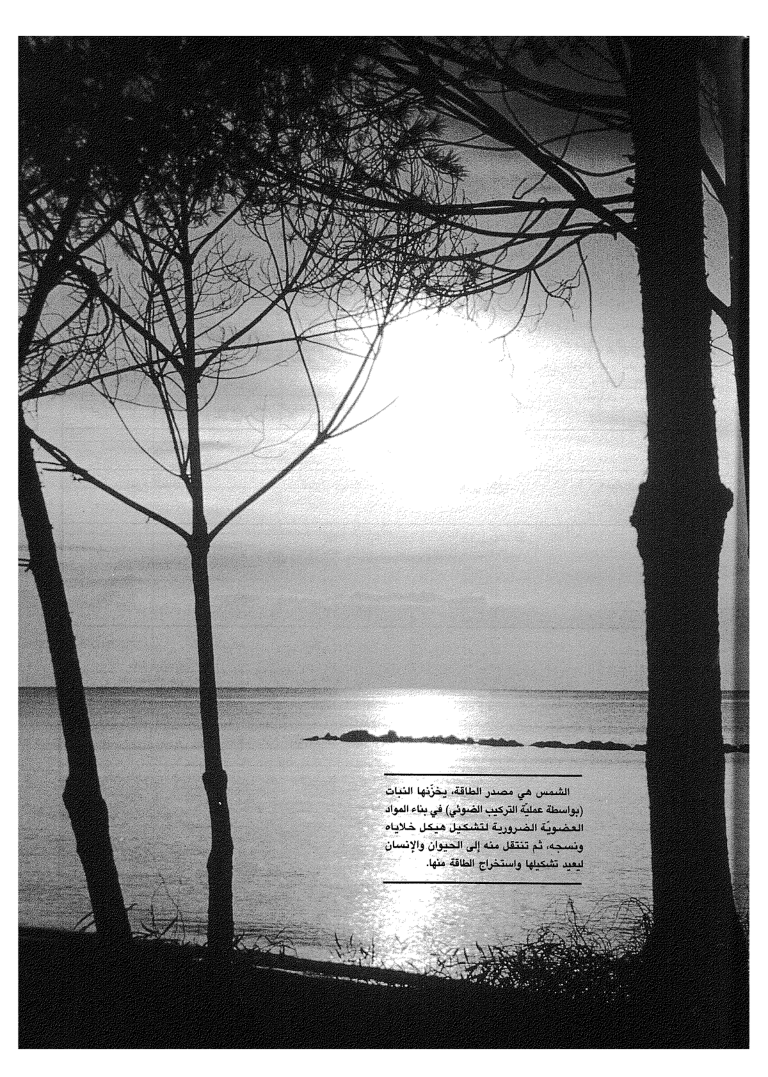
- **الحياة والنمو**: تُستهلك الطاقة من أجل الحفاظ على الحرارة الداخلية (وهي ٣٧ درجة مئوية)، ومن أجل الدورة الدموية والنشاط العضلي وعمل الاعضاء الفيزيولوجي. ويتمّ استهلاك هذه الطاقة كلها دون ارادتنا، أي أنه لا يمكننا ضبط نوع وكمية استهلاك طاقتنا. وينخفض استهلاكها مع التقدم في السن، ويكون أكبر لدى الرجال منه لدى النساء.

- **عملية هضم المواد الغذائية**: تؤدي الى استهلاك وحدات حرارية، وتتحوّل الى عناصر غير مركّبة يقبلها الجسم ويحوّلها إلى عناصر شبيهة بتركيبه. لكن ثمة عناصر يقبلها الجسم كما هي، فالسكريات مثلاً يمتصّها الجسم دون انفاق قدر يذكر من الطاقة، بينما يستهلك الجسم في خلال عملية هضم الدهنيات نسبة ١٥ الى ٢٠٪ من الوحدات الحرارية التي يحويها، كما يستهلك نسبة ٣٠ الى ٤٠٪ من الوحدات الحرارية التي يحويها البروتين في خلال عملية هضمه وتحوّله الى مواد أخرى.

- **النشاط الجسدي**: سواء أكان مصدره العمل العضلي أو الدماغي، فان حاجتنا الى الطاقة تزيد أو تقلّ بحسب جدّية هذا النشاط وما يستغرقه من وقت.

- **الوحدات الحرارية وحاجتنا** الى الطاقة: اذا جمعنا المصادر الثلاثة التي تجعلنا في حاجة إلى الطاقة، أي النمو وعملية الهضم والنشاط، نحصل على مجموع ما نسمّيه **الحاجة الاجمالية الى الوحدات الحرارية** والتي يقدّر عددها عند الانسان العادي ما بين ٢٤٠٠ الى ٤٥٠٠ وحدة حرارية في اليوم الواحد، وذلك تبعاً لنوع العمل ومقتضياته لناحية الجلوس أو النشاط المتوسط أو النشاط الحاد. كما إن الحاجة الى هذه الوحدات الحرارية مختلفة عند النساء منها عند الرجال. وهناك طريقة أخرى لتقدير الحاجة الاجمالية الى الوحدات الحرارية تتمّ انطلاقاً من الوزن المثالي للشخص بحيث نضرب الوزن بعدد الوحدات الحرارية المناسبة للعمر والجنس ونوعية النشاط.

يحصل الانسان على حاجاته من الوحدات الحرارية من ثلاثة مصادر للأغذية، وبإستطاعة هذه المصادر أن تكون نباتية أو حيوانية : (الحبوب واللحوم)، الدهنيات



الشمس هي مصدر الطاقة، يخزّنها النبات (بواسطة عمليّة التركيب الضوئي) في بناء المواد العضويّة الضرورية لتشكيل هيكل خلاياه ونسجه، ثم تنتقل منه إلى الحيوان والإنسان ليعيد تشكيلها واستخراج الطاقة منها.

الـوحـدات الحـراريّـة

(الدهن والزيوت)، السكريات (النشويات والمعجنات والسكر والحبوب).

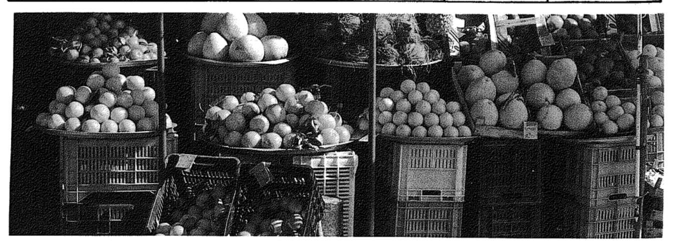
هذه المواد الغذائية تحوي الوحدات الحرارية الضرورية لجسمنا، ومن المهم معرفة ان ما تجلبه احدى هذه المواد من وحدات حرارية مختلف جداً عما تحويه مادة أخرى. ان ١٠٠ غرام من الزيت أو من الدهن مثلاً تجلب ٩٠٠ وحدة حرارية، بينما ١٠٠ غرام من الهندباء أو الخس لا تعطي سوى ٢٠ وحدة حرارية. وعلى هذا الاساس قامت فكرة اعتماد نظام غذائي يشبع الجوع ويقدّم في الوقت نفسه العدد الادنى من الوحدات الحرارية.

ومن الخطأ الاعتقاد ان تحديد عدد الوحدات الحرارية الذي يحتاجه الجسم كافٍ للمحافظة على الصحة والنشاط. ففيزيولوجية الانسان تفرض علاقة نسبيّة متوازنة بين البروتين والدهنيات والسكريات من الضرورة اعتمادها واحترامها، لأن كل نظام غذائي مضطرب، اذا اعتُمد مرة من الوقت، يؤدي حتماً الى نقص خطير في الغذاء يقود الى الموت.

من الضروري اذاً، ليس فقط الحصول يومياً على كمية كافية من الوحدات الحرارية بل يجب ان تتنوع مصادر هذه الوحدات فتكون من البروتين والدهنيات والسكريات وذلك تبعاً لنسب محددة هي ٤٠٪ من الوحدات الحرارية مصدرها **الدهنيات**، ١٢٪ من الوحدات الحرارية مصدرها **البروتين**، و٤٨٪ مصدرها **السكّريات**.

نوع الطاقة	الطول (سم)	الوزن (كغ)	كمية الوحدات الحرارية اللازمة
الوحدات الحرارية اللازمة للمرأة			
طاقة فيزيائية خفيفة	١٥٠	٤٨ ـ ٥٠	١٨٠٠
	١٦٠	٥١ ـ ٥٤	١٨٠٠
	١٦٥	٥٤ ـ ٥٧	١٨٠٠
	١٧٠	٥٧ ـ ٦٠	٢٠٠٠
	١٧٥	٦٠ ـ ٦٣	٢٠٠٠
	١٨٠	٦٣ ـ ٦٦	٢٠٠٠
طاقة فيزيائية متوسطة أو كبيرة	١٥٠	٤٨ ـ ٥٠	٢٢٠٠
	١٥٥	٥١ ـ ٥٤	٢٢٠٠
	١٦٠	٥٤ ـ ٥٧	٢٢٠٠
	١٦٥	٥٧ ـ ٦٠	٢٤٠٠
	١٧٠	٦٠ ـ ٦٣	٢٦٠٠
	١٧٥	٦٣ ـ ٦٦	٢٦٠٠
الوحدات الحرارية اللازمة للرجل			
طاقة فيزيائية خفيفة	١٥٥	٥٤ ـ ٥٧	١٨٠٠
	١٦٠	٥٨ ـ ٦١	٢٠٠٠
	١٦٥	٦٢ ـ ٦٥	٢٠٠٠
	١٧٠	٦٦ ـ ٦٩	٢٢٠٠
	١٧٥	٧٠ ـ ٧٤	٢٢٠٠
	١٨٠	٧٥ ـ ٧٨	٢٤٠٠
	١٨٥	٧٩ ـ ٨٢	٢٤٠٠
طاقة فيزيائية متوسطة أو كبيرة	١٥٥	٥٤ ـ ٥٧	٢٤٠٠
	١٦٠	٥٨ ـ ٦١	٢٦٠٠
	١٦٥	٦٢ ـ ٦٥	٢٦٠٠
	١٧٠	٦٦ ـ ٦٩	٢٨٠٠
	١٧٥	٧٠ ـ ٧٤	٢٨٠٠
	١٨٠	٧٥ ـ ٧٨	٣٠٠٠
	١٨٥	٧٩ ـ ٨٢	٣٠٠٠

جدول بأهم المواد الغذائية والحريرات الموجودة فيها					
المادة الغذائية في كل مئة غرام	الحريرات حريرة	المادة الغذائية في كل مئة غرام	الحريرات حريرة	المادة الغذائية في كل مئة غرام	الحريرات حريرة
بقول		خبز مرقوق	٣٣	بلح مجفّف	٣١٨
شعير	٣٦٠	طحين	٣٥٠	بلح طازج	١٦٣
ذرة	٣٥١	كعك	٢٩٤	تين طازج	٨٨
ارز احمر	٣٥٥	**فواكه**		تين مجفّف	٣٠٣
ارز ابيض	٣٥٤	تفاح	٦٣	عنب	٧٦
سميد	٣٥٤	مشمش	٦٤	ليمون هندي	٤٣
قمح	٣٥٤	موز	١٠٢	زعرور	١٠٤
برغل	٣٥٠	عليق	٨٥	عناب	١٠٣
معجنات		كرز	٧٠	ليمون حامض	٤٣
خبز عربي ابيض	٢٧٩	كباد	٤٥	ليمون حلو	٤٤



المادة الغذائية	الحريرات	المادة الغذائية	الحريرات	المادة الغذائية	الحريرات
في كل مئة غرام	حريرة	في كل مئة غرام	حريرة	في كل مئة غرام	حريرة
ليمون مصري	٤٢	سفرجل	٧١	فول	٧٢
اكيدنيا	٤٩	توت العليق	٦٤	لبدان	٣٣
افندي	١٦	فريز	٤٠	شمندر	٤٧
منغا	١٢	تمر هندي	٣٠٥	قرنبيط أسود	٤٥
شمام	١٥	ماندرين	٥٠	كرنب بروكسال	٦٣
توت أسود (شامي)	٨١	بطيخ	٢٩	ملفوف	٣٣
حنبلاس	١٠٥	**خضر ونبات**		جزر	٤٢
برتقال	٤٩	لوز أخضر	٥٥	قرنبيط	٣١
دراق	٥٩	شدخ	٥٢	كرافس	٢٢
إجاص	٦٤	أرضي شوكي	٥٣	سلق	٣٢
كاكي	٨٧	هليون	٢٧	حمص اخضر	٩٩
اناناس	٥٩	افوكادو	٢١٢	هندبة	٢٥
خوخ	٥٢	خيزران (قصب الهند)	٣٥	كرات اسباني	٢٨
رمان حلو	٧٧	ريحان (حبق)	٥٠	قلقاس	٧٥
[illegible]	٦٧	لوبياء خضراء	٤٦	كزبرة	٥٩

المادة الغذائية	الحريرات	المادة الغذائية	الحريرات	المادة الغذائية	الحريرات
في كل مئة غرام	حريرة	في كل مئة غرام	حريرة	في كل مئة غرام	حريرة
لوبياء مسلات	٥٧	نعنع	٦٥	سبانخ	٣٣
ذرة شامية	١١٢	بامية	٤٩	زهر الكوسى	١٧
قرع أسطمبولي	٣٢	زيتون أخضر	١٤٤	كوسى	٣١
خيار	١٧	زيتون أسود	٢٠٧	بطاطا حلوة	١٢٣
قراص	٣٠	بصل اخضر	٤١	بندورة	٢٥
هندباء بريّة	٥٣	بصل	٤٦	لفت	٢٩
باذنجان	٣٢	حماض	٤٩	رشاد	٢٩
جرجير	٣٣	بقدونس	٥٦	**حبوب**	
ثوم	١٤٠	بازيلاء	١٠٢	فول ناشف	٣٥٤
ورق عنب	٩٧	فلفل حلو	٢٩	لوبياء قسيس	٣٤٦
عكوب	١٧	فلفل حر	٣٧	لوبياء ناشفة	٣٤٩
ملوخية	٦٦	بطاطا	٨١	حمص	٣٧٦
براصيا	٦٦	قرع مغربي	٣٩	لوبياء بلدية	٣٥٣
خس	١٩	بقلة	٣٢	حلبة	٣٦٥
خبيزة	٤٧	فجل	٣٠	عدس	٣٥١

المادة الغذائية	الحريرات	المادة الغذائية	الحريرات	المادة الغذائية	الحريرات
في كل مئة غرام	حريرة	في كل مئة غرام	حريرة	في كل مئة غرام	حريرة
ترمس	٤٢٠	فستق حلبي	٦٣٧	لحم أرنب	١٣٧
بزر قرع مغربي	٦٠٢	جوز	٧٠٤	طحال	٩٥
سمسم	٦٢٢	**اللحوم ومشتقاتها**		لسان	١٩٤
بزر عباد الشمس	٥٨٩	بقر	٢٤٠	بسترمة	٢٨٢
بزر بطيخ	٥٩٣	نخاع	١٢٥	قورمة	٥١٩
[illegible]		فروج	١٤٩	سجق	٤٧٥
بلوط	٣٦٨	لحم جمل	١٩٣	مقانق	٥٣٠
لوز فرك	٢٥٢	بيض دجاج	١٥٩	شاورما	٢٢٣
لوز	٦٤٣	بيض فرّي	١٨٦	**ثمار البحر**	
حب يلا نر	٥٩٧	لحم ماعز	١٥٧	سمك	١٤٩
كستنة	٢٠١	قلب	١١٦	أخطبوط	١٤٢
جوز الهند	٣٤٧	كلاوي	١٣١	توتيا بحرية	١٠٦
بندق	٧٣٢	خروف	٢٦٧	[illegible]	
فول سوداني	٥٨٩	كبد	١٣٦	زبدة	٧٥٠
صنوبر	٦١٧	قشة	٨١	جبن قشقوان	٤٠٤

الوحدات الحراريّة

المادة الغذائية في كل مئة غرام	الحريرات حريرة
جبنة خضراء	٢٨٣
جبن حلو	٣٥٩
جبن عكاوي	٢٨٩
قريشة	٩٩
جبن اسطمبولي	٢٤٢
سمن حموي	٨٩٠
كشك	٣٩١
لبنة	١٥٤
لبن (حليب) بقر مجفّف	٥٠٠
لبن (حليب) بقر مكثف ومحلّى	٣١٧
لبن (حليب) بقر مكثف	١٣٧
لبن (حليب) بقر	٦٤
لبن (حليب) ماعز	٧٠
لبن (حليب) جاموس	١٠١
مش من اللبن (الحليب) كامل الدسم	٢٣٠

المادة الغذائية في كل مئة غرام	الحريرات حريرة
مش من اللبن (الحليب) الخالي الدسم	١٣٠
شنكليش	٢١٥
اللبن الزبادي	٥٩
قشطة	٢٠٧
شحميات	
سمن صناعي	٧٣٦
زيت زيتون	٩٠٠
دهن أو ليّة	٨١٣
زيت نباتي	٩٠٠
نباتات بريّة	
لوف	٤٠
قرص عنّة زرقاء	٤٠
مشط الراعي	٣٤
حميضة الطبخ	٣٩
شمرة	٧٤

المادة الغذائية في كل مئة غرام	الحريرات حريرة
حشيشة البحر	٢٨
بازيلاء بريّة	١٦٧
بيض الأرض	٤٧
خس الحجل	٤٤
خس الحلو	٤٠
اصابيع العروس	١٢٩
كداد	٢٧
شعر العروس	٥٠
شوك الدردار	٣٣
حشيشة الرمل	٢٩
فول برّي	١٤٨
ذنب الفرس	١٠٠
كما	١٠٦
خس الكلاب	٧١
رشاد برّي	٤٤

الوحدات الحرارية

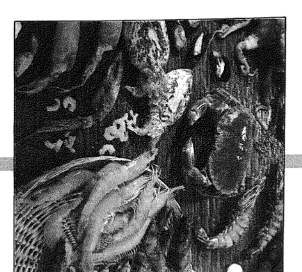
المادة الغذائية	الحريرات	المادة الغذائية	الحريرات	المادة الغذائية	الحريرات
في كل مئة غرام	حريرة	في كل مئة غرام	حريرة	في كل مئة غرام	حريرة
خردل برّي	٥١	عسل	٣١٥	معكرونة مع الجبن	١٦٦
حب الهال	٣١٩	دبس	٢٩٣	معكرونة مع اللحم	١٣٨
فلفل حر ناشف	٣٧٢	طحينة	١٩٢	معكرونة مع المقانق	١٨٦
قرفة	٣٦٤	كاتش اب البندورة	١١٣	معكرونة (إيطالية) مع اللحم	١٦٤
قرنفل	٣٩٠	**مشروبات**		**أطباق مطبوخة على نار عادية**	
كمون	٣٦٤	عصير ليمون هندي	٣٤	هريسة	٧٥
زنجبيل	٣٥٦	عصير ليمون	٤٣	براصيا مع الأرز	٩٢
بزبار (بسباسة)	٤٥٦	عصير برتقال (معلّب)	٤٥	سفرجل مع الأرز	٨٥
جوز الطيب	٥٢٨	عصير برتقال طبيعي	٤٦	أرز مفلفل	١٤٣
فلفل أسود	٣٧٧	عصير أناناس	٤٨	أرز باللبن (حليب)	١٣٨
كركمّ	٣٧٠	جنجر ايل	٢٩	أرز بدفين	١٧٤
بودرة الكاكاو	٤٥٢	بيبسي كولا	٤٠	مجدرة	١٧٠
[illegible]		سفن اب	٣٦	أرز بالشعيرية	٢٢١
فلافل	١٩٥	[illegible]		[illegible]	
حلاوة	٥١٦	صلصة بيضاء	١٤٣	حمص بطحينة	٣٠٠

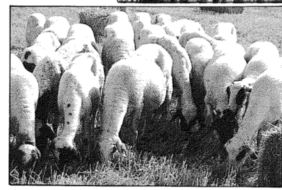
المادة الغذائية	الحريرات
في كل مئة غرام	حريرة
سلطة المعكرونة مع لبن	٩٦
الحساء	
حساء الاما	١٥٠
حساء الكشك	٧٦
حساء العدس	٧٢
حساء العدس مع الأرز	١٢٩
أطباق مطبوخة بالزيت	
أرضي شوكي بالزيت	٨٥
هندبة بالزيت	٨٣
باذنجان بالزيت	١١١
فاصولياء خضراء بالزيت	٩٠
بامية بالزيت	١٢١
سلطة	
سلطة اللسانات	١٤٣
سلطة الشمندر	٨٥

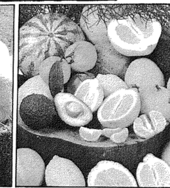
المادة الغذائية	الحريرات
في كل مئة غرام	حريرة
سلطة طرابلسية	١٢٠
سلطة هارفارد	٥٥
فتوش	١٢٥
فول مدمس	١٥١
سلطة الملفوف	٦٥
سلطة الملفوف الأفرنجية	٦١
خيار بلبن	٣٧
سلطة هندبة	٦٥
بابا غنوج	١٠٦
سلطة اللوبياء	٦٧
سلطة الفاصولياء الناشفة	١٥٧
سلطة الخضر	٣٦
طرطور بطحينة	٤٢٨
سلطة البطاطا مع بيض	١١٥
سلطة البطاطا السورية	١٠٨

المادة الغذائية	الحريرات
في كل مئة غرام	حريرة
سلطة السبانخ	١٢٨
تبولة	١٠٨
سلطة الطماطم مع بصل	٩٠
حساء	
حساء الطماطم	٦٣
حساء الخضر	٢٧
اليخنة	
يخنة الأرضي شوكي	٨٧
يخنة القرنبيط	١٠٩
يخنة اللوبياء	١٠٢
يخنة الفاصولياء البيضاء	١٣٦
يخنة الفاصولياء الناشفة	١٣٧
يخنة الملوخية	١٠٣
يخنة الخضر	١١٥
يخنة البامية	١٠٤

المادة الغذائية في كل مئة غرام	الحريرات حريرة
يخنة البازيلاء	٧١
يخنة البطاطا	١٠٥
مسبحة الدرويش	٧٢
يخنة السبانخ	٩٣
يخنة الكوسى	١٠٨
يخنة الطماطم	٨٣
المحاشي	
حشوة المحاشي	٢٥٣
أرضي شوكي محشي	٧٥
ملفوف محشي	٦١
جزر محشي	٩١
مقلوبة	١٥٣
شيخ المحشي	١١٢
قرع محشي	٨٧
ورق عنب محشي	١١٣
فلفل أخضر محشي	٧٣
بطاطا محشية	١٢٢
كبة البطاطا	٢٠٩
كوسى محشي	٥٤
البيض	
عجة	٢٤٢
نخاع بالبيض	٢٠٦
طماطم بالبيض	٤٩
السمك	
سمك مشوي مع صلصة حرّة	١٦١
صيادية	٢٠٩
اللحوم	
كفتة	٢٦٦
خروف محشي	٢٥٣
لحم مشوي	١٥٧
لبن امّو	١٦٠
كبة	٣٣١
زنود البنات	٢٢٥
شاورما	٣٧٣
طيور	
دجاج مشوي	٢٢٨
دجاج مع الأرز	١٦٦
دجاج محشي	٢١٨
معجنات	
سمبوسك بجبن	٣٥٤
سمبوسك بلحمة	٤٤٣
حلويات	
غريبة	٤٦٦
كعك بتمر	٣٥٨
عوّامات	٣٣٦
مهلبية	١٥٦
مغلي	٩٢
نمّورة	٣١٩







مَصَـــــادر الغـــــذاء

اختلفت طرق تحضير الطعام وتعدّدت الأذواق في أساليب تآلفه،
فاختلطت أنواع الطعام لتشكّل طبقاً واحداً يشتمل على العديد من العناصر الغذائية.
إن مصادر الغذاء يمكن أن تصنّف إلى حيوانيّة ونباتية.
فالأغذية الحيوانيّة
هي اللحوم والألبان والأجبان والبيض والأسماك...
أما النباتيّة فأهمها الخضر والفواكه والحبوب والتوابل...
وكل نوع من الغذاء يحتوي على مجموعة معيّنة من العناصر العضوية
التي تفيد في بناء هيكل الجسم وعمل نسجه.
ولا بد لإتباع نظام غذائي سليم، يكفي لتعويض ما يصرفه المرء
في حياته اليومية وما يستهلكه الجسم
في أنشطته كافة، من معرفة مختلف مصادر الغذاء ومحتوى كل منها.
لذلك كان لا بد من معالجة عناصر الغذاء
وتركيبها العضوي ومدى حاجة الجسم اليوميّة لها.

إن أصل كلمة لحم هو **vivenda** التي تعني باللاتينية صيانة الحياة. والتي بقيت حتى القرن السابع عشر مرادفة للغذاء بوجه عام. أما اليوم فقد تغيّر معنى هذه الكلمة ليدل على لحم الحيوانات المأكولة فقط. وهذا اللحم هو نسيج عضلي أو عضو داخلي (كالكبد والكلى والقلب واللسان والخ) لبعض الحيوانات الداجنة والبرية التي شُرِّع أكلها. ما هي مكوّنات هذا الغذاء؟ وما هي أنواعه وفوائده؟

يشتمل غذاء الانسان على اللحوم والخضر معاً، بينما يقتصر غذاء العديد من المخلوقات الأخرى على نوع واحد فقط. والفائدة التي يجنيها الانسان من تناوله الأغذية الحيوانية، هي في إمداد جسمه بالبروتينات والحموض الأمينية الأساسية التي لا يمكنه تمثلها من المواد الغذائية الأخرى كالخضر مثلاً.

يتألف اللحم من كتل عضلية مجمعة ومرتبطة بنسيج ضام. وتتألف هذه الكتل من ألياف عضلية ترتبط بدورها بنسيج ضام. وبين الألياف والرزم يوجد نسيج دهني يشكل غطاء للعضلات التي تتصل بالعظم بواسطة أنسجة على شكل أربطة صلبة تدعى الأوتار.

يصنّف اللحم بحسب مصدره ولونه ومحتواه من الشحميات.

- بالنسبة لمصدره:

- الثديات الداجنة كالبقر والغنم والجمل والخ.
- الطيور الداجنة كالدجاج والديك الرومي والاوز والبط والحمام والخ.
- الثدييات والطيور البحرية (الطرائد) كالابل والارنب والحجل والبط البري والسمّن...

- بالنسبة للونه:

- اللحم الاحمر الذي نحصل عليه من الثدييات الداجنة.
- اللحم الابيض الذي نحصل عليه من معظم الطيور.
- اللحم الاسود الذي نحصل عليه من الطرائد.

- بالنسبة لدسمه:

- اللحم غير الدسم الذي نحصل عليه من البقر والعجل والحصان والطرائد ومعظم الطيور.
- اللحم الدسم الذي نحصل عليه من الغنم.
- اللحم بأنواعه غني بالمواد البروتينية وفقير جداً بالمواد السكرية. أما الدسم فيه فيختلف بحسب نوع الحيوان وسمنته ونوع غذائه.

يحتوي اللحم على العناصر المغذية التالية:

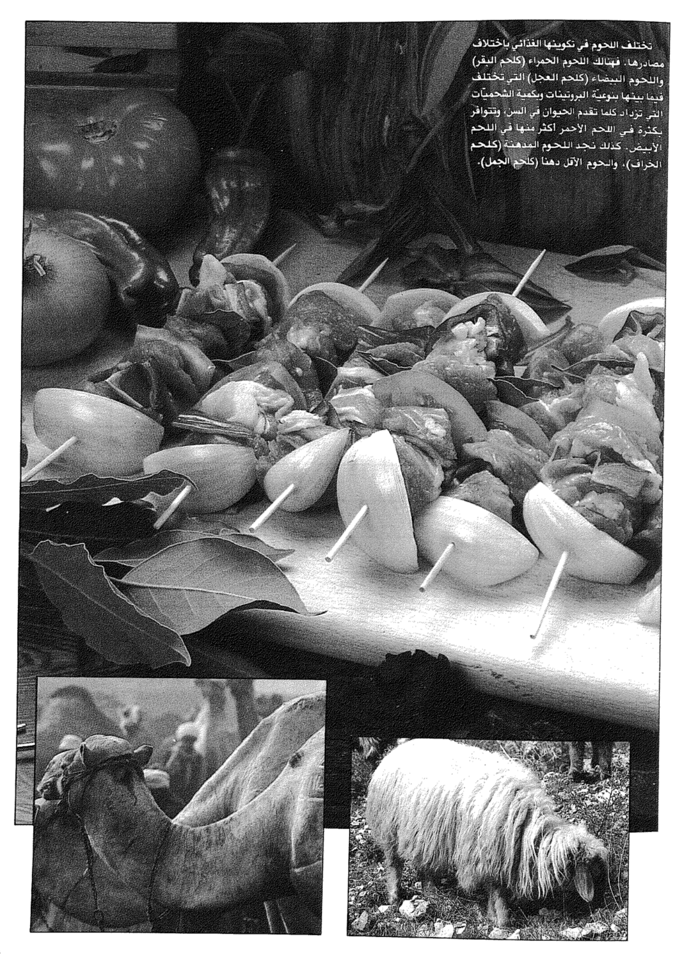
- **الماء**: بمعدل يتراوح بين ٦٥ و٥٧٪.
- **المواد البروتينية**: بمعدل يتراوح بين ١٠ و ٢٠٪.
- **الشحميات**: في الدجاج والكبد بمعدل يتراوح بين ١ و٥٪، في العجل والارنب بمعدل يترواح بين ٥ و١٠٪، في البقر والغنم بمعدل يتراوح بين ١٥ و ٢٠٪.
- **المواد النشوية**: بمعدل ضئيل جداً ٠،٣٪.
- **الاملاح المعدنية**: بمعدل ١٪ وتضم نسبة كبيرة من الفوسفور، وكمية متوسطة من الحديد، وقليلاً من الكلسيوم والصوديوم والكلور والبوتاسيوم.
- **الفيتامينات**: وخصوصاً المجموعة B علماً أن الكبد يحتوي على كثير من الفيتامينات وبخاصة الفيتامينات D,C,A.
- **مواد أخرى**: مواد ملونة وخمائر طبيعية.

قلما يختلف تركيب اللحم بحسب نوع الحيوان، بل بحسب طراز معيشته وعمره ونوع غذائه. فالحيوان الذي يعيش في الحظائر أكثر شحماً من الذي يربّى في المراعي؛ ولذلك كثيراً ما يعمد الجزارون الى تربية المواشي في الحظائر قبل ذبحها لإكسابها السمنة.

إنّ الالياف العضلية في لحم «الحيوانات المعلوفة»، كما تسميها العامة، ألْيَنْ من الياف عضلات المواشي التي تأكل في المراعي. فكلما كان الحيوان كبير السن صَلُبت عضلاته وخفّت نسبتها الغذائية وصَعُبَ هضمها.

وتختلف القيمة الغذائية للحم باختلاف مصدرها من جسم الحيوان. فأحسن أنواع اللحم ما أخذ من الفخذ والاضلع الخلفية. ولحم الاغنام والابقار يمد الجسم بطاقة حرارية أعلى قيمة من التي يعطيها الوزن نفسه من اللحوم البيضاء المأخوذة من الارانب والدجاج والسمك. ولكل نوع من اللحوم، حمراء كانت أم بيضاء، ميزة يتفرد بها ولا نجدها في النوع الآخر. فاللحم الاحمر غني بمعدن الحديد الذي يكاد ينعدم في اللحم الابيض، وهذا الاخير يتميز عن الاول بسرعة هضمه في القناة الهضمية.

إن الغذاء المثالي هو الذي يجمع بين اللحوم والخضر على السواء. فاللحوم تمدّ الجسم بالمركبات البروتينية الضرورية

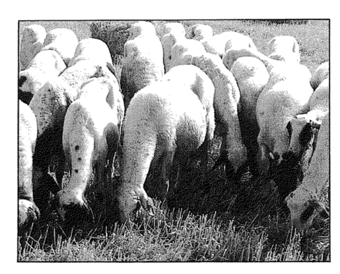


تختلف اللحوم في تكوينها الغذائي باختلاف مصادرها. فهنالك اللحوم الحمراء (كلحم البقر) واللحوم البيضاء (كلحم العجل) التي تختلف فيما بينها بنوعيّة البروتينات وبكمية الشحميّات التي تزداد كلما تقدم الحيوان في السن، وتتوافر بكثرة في اللحم الأحمر أكثر منها في اللحم الأبيض. كذلك نجد اللحوم المدهنة (كلحم الخراف)، والحوم الأقل دهنا (كلحم الجمل).

جدول باللحوم ومحتوياتها من المواد الغذائية						
نوع اللحم	الماء مغ	بروتين مغ	شحميات مغ	حريرات حريرة	سكريات مغ	فيتامينات مغ
بقر	٦٢,١	١٨,٧	١٨,٢	٢٤٠	٠	٤,٥٢
نخاع	٧٨,٥	١٩,٣	٨,٦	١٢٥	١,٢	١٧,٦٩
لحم جمل	٧٢	١٨,٤	٧,١	١٩٣	١,٤	٤,٨٦
لحم ماعز	٧١,٥	١٨,٤	٩,٢	١٥٧	٠	٦,٠٩
قلب	٧٦	١٦,٢	٤,٥	١١٦	٢	١١,٢
كلاوي	٧٥	١٦	٧	١٣١	٠,٨	٢١,٨٥
خروف	٦١	١٧	٢١	٢٦٧	٠	٢,٣
كبد	٧٠	٢٠	٤	١٣٦	٤,٥	١٣٦,٣
فشة	٨٢	١٤,٦	٢,٤	٨١	٠	٥,٧٩
لحم ارنب	٧٢	٢١	٥,٨	١٣٧	٠	٩,٢
طحال	٧٧,٥	١٧,٥	١,٨	٩٥	١,٨	٣,٤٦
لسان	٦٨,٥	١٦,٢	١٤	١٩٤	٠,٥	٤,٤

لبناء أنسجته وخلاياه، والخضر تؤمن له العناصر المعدنية والفيتامينات. وما يبرز أهمية اللحم هو أن الجسم غير قادر على اختزان الفائض من البروتينات المتوفرة في اللحوم، في حين أنه يختزن عناصر الطعام الاخرى من سكر وشحميات وفيتامينات. فالسكر يختزن في الكبد، والشحم تحت الجلد، والفيتامينات في أنسجة الجسم المختلفة.

يستطيع الانسان أن يعيش، إذا اضطرته الضرورة القصوى، على اللحوم والاسماك، وكذلك بإمكانه ان يتغذى بالخضر وحدها. ولكن تغذيته لن تكون كاملة إلا إذا جمعت اللحوم والخضر معاً، مما يوفر للجسم خليطاً من بروتينات نباتية وحيوانية تمدّه بكل ما يحتاج إليه من حموض أمينية لبناء وعمل خلاياه.



السمك وثمار البحر

السمك

يعتبر السمك أحد الأغذية العالمية التي تشكّل الطعام الرئيسي لعدد كبير من البشر. ففي الشرق الأوسط، وفي أفريقيا، وفي جزر اليابان وأندونيسيا، وعلى شاطىء النيجر... يتغذى ملايين الناس بالسمك، محاولين، بمساعدة الأرز الذي يشكّل غذاءهم الآخر، أن يحققوا كفايتهم التامة من الغذاء.

فالسمك يفوق اللحم من حيث نسبة البروتينات الموجودة فيه، ومن حيث المدة الأقل التي يتطلبها هضمه. وفضلاً عن غناه بالبروتين، نجد في السمك الحموض الأمينية الأساسية، كما نجد نسبة لا بأس بها من الشحميات تختلف باختلاف نوع السمك. ففي البعض منه تشكّل الشحميات نسبة ١٪، وفي أنواع أخرى تصل إلى ٣٪، ثم تصل إلى ١٥٪ في سمك التونة. وقد تختلف نسبة الشحميات أيضاً في النوع الواحد للسمك باختلاف أوقات توالده وتكاثره وكبر حجمه.

يصنّف السمك وفقاً لموطنه وشكله ودسمه.

- **وفقاً لموطنه**: يقسم الى نوعين:

- الاسماك البحرية: كالمرجان، والرنكة والهامور والسردين والسلطان ابراهيم والبوري والفريدي.
- اسماك المياه الحلوة: كالترويت والخفش والشبوط والانقليس.

- **وفقاً لشكله**: يقسم الى ثلاثة أنواع:

- المستطيل الشكل كالمرجان والسردين.
- الاسطواني الشكل كالانقليس وثعبان البحر.
- المسطح الشكل كالقرش وسمك موسى والهوشع.

- **وفقاً لدسمه**: يقسم الى ثلاثة أنواع أيضاً:

- الأسماك الدسمة التي تزيد نسبة الشحميات فيها على ١٠٪ مثل الانقليس.
- الاسماك نصف الدسمة التي تتراوح نسبة دسمها بين ٥ و١٠٪ مثل الرنكة والسردين.
- الأسماك غير الدسمة التي تحتوي على ٥٪ من الدسم مثل الفارس والعنبر.

تتركب لحوم الاسماك من **العناصر المغذية** التالية:

- البروتين: من ١٥ الى ٢٤٪.
- الشحميات: من ٢ الى ١٥٪.
- الماء: من ٧٥ الى ٨٠٪.
- الاملاح المعدنية: من ٠,٨ الى ١,٥٪. الى جانب نسب كبيرة من الفوسفور والكلسيوم، والقليل من اليود والحديد والفلور.
- الفيتامينات: المجموعة B في الاسماك الدسمة، والفيتامين A وD في الأسماك الاخرى.

تختلف نسب هذه العناصر الغذائية باختلاف نوع السمك وحجمه وموطنه.

وعندما نتحدث عن السمك كغذاء، انما نقصد به السمك الطازج، ولكن هذا لا يعني أن السمك المحفوظ يخلو من الفائدة. فالتطور الذي بلغته صناعة التعليب الحديثة، حفظ للسمك الجانب الاعظم من فوائده، خصوصاً ما يتعلق منها بالبروتين والاملاح المعدنية والفيتامينات التي يحافظ التعليب على الجزء الاكبر من نسبها.

ثمار البحر

تطلق تسمية «ثمار البحر» على كل ما يتناوله الانسان من حيوانات بحرية: وهي متعددة الأنواع ولكن أشهرها: القشريات، الرخويات، الضفدعيات، الكافيار.

القشريات

هي طائفة من الحيوانات المائية من شعبة المفصليات. تحمي جسم هذه المجموعة صدفة كلسية قاسية كالدرع، لها خمسة ازواج من القوائم، وأول زوج فيها مزوّد بالملاقط. تغير هذه الحيوانات صدفتها الواقية عدة مرات خلال حياتها. ويُعرف من اصنافها: الكركند، السلطعون، القريدس (الجمبري)، الربيان.

تحل القشريات محل الاسماك في عدة مناسبات، وتدخل في اعداد أطباق فاخرة في المطابخ الراقية. قيمتها الغذائية مرتفعة جداً، وكذلك نسبة الحريرات فيها.

تستوطن القشريات البحر، باستثناء الربيان الذي يعيش في الانهار والبحيرات والبرك. يؤكل لحمها طازجاً، وتطهى بتغميسها في المرق المتبّل، ثم تقدّم باردة مع صلصة المايونيز أو احدى مشتقاتها. ما يميز هذه القشريات هو لونها الأحمر الذي يبرز في أثناء الطهو كون لونها القرمزي ينتشر في مساميات الصدفة.

يوجد في القشريات عامة **المركبات الغذائية** التالية:

- بروتين من ١٧ إلى ٢٠٪.
- شحميات من ٢ الى ٣٪.
- مواد نشوية ١٪.
- ماء من ٧٨ الى ٨٠٪.
- أملاح معدنية ١,٥٪.
- فيتامينات: المجموعة B والقليل من الفيتامين C.

الرخويات

تمتاز بلحمها الرخو الى حد ما، والذي تحميه صدفة كلسية. أهم الرخويات: الحلزون، بلح البحر، المحّار.

يستوطن الحلزون الارض ولكنه يُلحق بثمار البحر، وبلح البحر طري ولذيذ الطعم، اما المحار فيؤكل نيئاً ويعتبر طعاماً ممتازاً وسهل الهضم.

تحتوي الرخويات على **العناصر الغذائية** التالية:

- بروتين من ١٠ الى ١٥٪.
- شحميات من ١,٥ الى ٤٪.
- مواد نشوية من ١,٥ الى ٦٪.
- ماء ٨٢٪.
- أملاح ١,٥٪ مؤلفة من فوسفور وكلسيوم وحديد ونحاس ويود.
- فيتامينات: المجموعة B وفيتامين C. ويحوي المحار بنوع خاص جميع الفيتامينات المعروفة.

الضفدعيات

الضفدعة، من بين سائر الضفدعيات، هي الحيوان الوحيد المنتشر على الصعيد الغذائي. إنها حيوان برمائي، والجزء الصالح للأكل منه هو في المؤخرة والفخذين والظهر. شرطها لكي تؤكل أن تكون طازجة وذات بشرة لمّاعة ومبسوطة.

يعتبر فصل الخريف الفصل الأنسب لأكل لحم الضفدعيات الذي يبلغ جودته الكاملة في هذه الفترة من السنة، وهو غذاء مناسب للمرضى والناقهين كونه خفيف وسهل الهضم.

الكافيار

الكافيار هو بيض السمك. يستخرج من انثى سمك الحفش، يملّح ثم يحفظ. اشتهرت روسيا فيما مضى ببيع النوع الجيد من الكافيار، ثم نافستها ايران واحتلت المرتبة الاولى عالمياً.

تختلف أنواع الكافيار باختلاف جنس الحفش **وأهم أنواعه**:

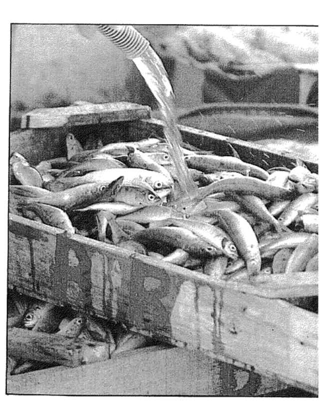
- كافيار بلوغا: يستخرج من الحفش المسمّى «هوزن»، بيضه كبير الحجم ذو لون رمادي يميل الى الفضي، وهو مصنّف عالمياً من الدرجة الاولى.

- كافيار شيب: هو ترجمة روسية لكلمة حفش، وهو مصنّف من الدرجة الثانية.

- كافيار أوسيتر: لونه رمادي ضارب الى الأصفر. يمثّل اكبر نسبة من الكافيار الروسي والايراني، ولكن كثرة استهلاكه في روسيا تمنع انتشاره على نطاق واسع في الاسواق العالمية.

- كافيار سيوروغا: يستخرج من أصغر نوع من أنواع الحفش الكثير الانتشار.

- كافيار بوتارغا: يستخرج من بيض سمك سليمان والصندر والطونة... حبوب هذا الكافيار كبيرة الحجم، حمراء اللون، وتستخدم في تزيين المآكل.



السمك وثمار البحر

جدول بأهم العناصر الغذائية للأسماك وثمار البحر													
المادة الغذائية في كل مئة غرام	ماء	حريرات	بروتين	شحميات	كربون	صوديوم	بوتاسيوم	كلسيوم	مغنيزيوم	فوسفور	حديد	نحاس	زنك
	مغ*	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
أسماك ــ ثمار البحر													
سمك موسى نيّ	٨١,٢	٨١	١٧,١	١,٤	٠	٩٥	٣٣٠	١٧	١٧	٠,٥	٠,٥	٠,١	٠
سمك موسى مقلي	٦٠,٤	٢١٦	١٦,١	١٣	٩,٣	١٤٠	٢٥٠	٩٥	٢٢	٢٤٠	١,١	٠,١٦	٠
سمك الشبوط مقلي	٥٢,٤	٢٧٩	١٥,٨	١٨	١٤,٤	٢٢٠	٢٣٠	٩٣	٢٩١	١٧٠	١	٠,١٧	١
سمك بوري مقلي	٦٣	١٩١	١٨,١	١٠,٣	٧	٢٠٠	٣٢٠	٤٨	٣٣	٢١٠	٠,٧	٠	٠
حنكليس مطبوخ	٦٢,٣	٢٠١	٢٠,٦	١٣,٢	٠	٨٤	١٢٥٠	٢١	٢٠	٢٣٠	٠,٩	٠,٠٦	٠,٦
سلمون مسلوق	٦٥,٤	١٩٧	٢٠,١	١٣	٠	١١٠	٣٣٠	٢٩	٢٩	٣٠٠	٠,٨	٠	٠
سردين معلّب	٥٨,٤	٢١٧	٣٣,٧	١٣,٦	٠	٦٥٠	٤٣٠	٥٥٠	٥٢	٥٢٠	٢,٩	٠,١٩	٣
ترويت نهري مسلوق	٧٠,٦	١٣٥	٣٣,٥	٤,٥	٠	٨٨	٣٧٠	٣٦	٣١	٢٧٠	١	٠	٠
طون معلّب مع الزيت	٥٤,٦	٢٨٩	٢٢,٨	٢٢	٠	٤٢٠	٢٨٠	٧	٢٨	١٩٠	١,١	٠,٠٩	٠,٨
كلب البحر مقلي	٥٤,٢	٢٦٥	١٦,٧	١٨,٨	٧,٧	٢٩٠	٣١٠	٤٢	٢٣	٢٢٠٠	١,١	٠,١٣	٠,٥
سرطان مسلوق	٧٢,٥	١٢٧	٢٠,١	٥,٢	٠	٣٧٠	٢٧٠	٢٩	٤٨	٣٥٠	١,٣	٤,٨	٥,٥
كركند مسلوق	٧٢,٤	١١٩	٢٢,١	٣,٤	٠	٣٣٠	٢٦٠	٦٢	٣٤	٢٨٠	٠,٨	١,٧	١,٨
قريدس معلّب	٧٤,٩	٩٤	٢,٨	١,٢	٠	٩٨٠	١٠٠	١١٠	٤٩	١٥٠	٥,١	٠,٢٣	٢,٤
قريدس مسلوق	٧٣,٢	١٠٠	٢٣,٨	٢,٤	٠	٣٨٤	٤٠٠	٤٢٠	١١٠	٢٧٠	١,٨	٠,٨	٥,٣

* مغ = ميليغرام

الدجاج

من أهم الحيوانات التي يأكلها الإنسان بكثرة والتي تسد حاجاته اليومية من الغذاء. وقد بلغ اهتمامه بلحومها حدّ التفنن في تربيتها، والتحكّم بتفريخ البيوض، وتحديد جنس الصغار، والتحكّم بحجم الطير.

يمتاز لحم الدجاج برقّته. فهو يحتوي على أنسجة عضلية مرنة وسهلة التفتيت، كونها خالية من الغلاف القاسي الذي يلف العضلات عادة، والذي نراه في لحم الماشية مثلاً. ويعتبر الدجاج غذاء الأطفال والمسنين لأن لحمه سهل المضغ والهضم.

والدجاج غني بمادة البروتين وهو يضاهي لحم البقر والسمك في هذا المجال. ولكن الشحوم المتراكمة في لحم الدجاج تقلل من أهميته الغذائية، لاسيّما بعد لجوء مربي الطيور الى استعمال العلف المخلوط بالهرمونات لزيادة وزن دجاجهم. وزيادة الوزن هذه تضاعف من اهمية الدجاج التجارية ولكنها تخفف من أهميته كغذاء، اذ أن كمية الشحميات المتوافرة في الدجاج ينبغي ألا تزيد على ٥ أو ٦٪ والا يصبح ضاراً في بعض الاحيان.

كما يحتوي الدجاج على كمية من الفيتامينات لاسيما فيتامينات المجموعة B والفيتامينات PP. كما يحتوي الدجاج على الحديد لاسيما في اعضائه الداخلية.

سائر الطيور

تعني كلمة «طيور» في علم التغذية جميع الطيور الداجنة التي تذبح وتباع في السوق التجارية. وهي نوعان:

- الطيور ذات اللحم الأبيض كالدجاج والحبش (الديك الرومي) والدجاج الفرعوني.
- الطيور ذات اللحم الاسود كالحمام والاوز والبط.

لحم الحبش طري ولذيذ وصحي؛ وهو سهل الهضم متى كان عمر الطير أقلّ من ١٢ شهراً، أما عند بلوغه السنتين فيصبح لحمه قاسياً وجافاً. ويتراوح وزن الحبش عادة بين ٢ و٦ كلغ، وقد يصل أحياناً الى ١٠ـ١٢ كلغ.

أما **الدجاج الفرعوني** فلحمه وردي اللون، لذيذ الطعم. يبلغ متوسط وزنه بين ١٠٠٠ و ١٢٠٠ غرم ويؤكل وهو في عمر ٥ أو ٦ أشهر.

لحم الحمام طري لذيذ الطعم؛ يستهلك قبل بلوغ الطير الخمسة أسابيع، ويزن بين ٣٠٠ و٤٠٠ غرام. أما البط فلحمه دسم ومستحب، ويزن بين ١٨٠٠ و٢٦٠٠ غرام.

والاوز دسم جداً. يتراوح وزنه في عمر السنة بين ٤ و٦ كلغ. يعلف بأغذية خاصة حتى يسمن ويستخرج منه كبده ذو الخصائص الغذائية المهمة.

إن **التركيب الغذائي** للحم الطيور شبيه الى حد بعيد بتركيب لحوم البقر والغنم. وتحتوي لحوم الطيور على العناصر المغذية التالية:

- مواد بروتينية من ١٥ الى ٢٥٪.
- مواد شحمية من ١ الى ١٠٪.
- بعض الفيتامينات (مثل الفيتامين PP)، وبعض الاملاح المعدنية كالحديد.

الطرائد

تعني عبارة طرائد مجموعة الحيوانات الارضية والطيور التي يصطادها الانسان ليتغذى بطعمها المميّز. ولحم الطرائد اسود اللون لأن القضاء المفاجىء عليها يمنع سيلان الدم من جسمها فيبقى في داخله.

والطرائد **نوعان**: الطرائد ذات الشعر والوبر، والطرائد ذات الريش.

يضم النوع الأول الأيل والشمواه والارنب، ويشمل النوع الثاني السمّن ودجاجة الارض والفرّي والبط ودجاجة الماء والحجل واليمامة وعصفور التين...

التركيب الغذائي للحوم الطرائد مماثل لتركيب اللحوم الاخرى: وهي تتألف من:

- مواد دهنية من ١ الى ٥٪.
- مواد بروتينية من ١٩ إلى ٢٥٪.
- فيتامينات B و PP وبعض الحديد.

البيض

هو غذاء رئيسي يعتمد عليه الانسان، وهو متعدد المصادر والأنواع. وفي الصفحة ٦٨ جدول مقارنة يشمل المصدر واللون والوزن لأنواع مختلفة ومعروفة من البيض.

تتألف البيضة، من الخارج الى الداخل، من الأجزاء التالية:



- **القشرة الكلسية**: تتألف من أملاح الكلسيوم بشكل خاص، وهي مغطاة بطلاء واقٍ وفيها مسام ينفذ من خلالها بخار الماء والهواء. ترقّ القشرة اذا كانت تغذية الدجاج فقيرة بالأملاح المعدنية.
- **غشاء القشرة**: ان الغشاءين اللذين يلتصقان بالقشرة من الداخل لا ينفصل واحدهما عن الآخر الا عند الطرف العريض للبيضة حيث توجد غرفة الهواء. وهذه الأخيرة تكون صغيرة الحجم في البيضة الطازجة، ويكبر حجمها تدريجياً كلما طالت مدة الحفظ.
- **آح البيضة او زلالها**: نجد فيه حبلين كثيفين يسميان بـ «رباطي المح» لأنهما يثبتان هذا الأخير في وسط البيضة.
- **مح البيضة او صفارها**: يغطيه الغشاء المحّي الرقيق.
- **الجرثومة**: هي عبارة عن شامة نجدها في المح.

تتركب البيضة من المواد الغذائية التالية:

- ماء بنسبة ٧٤٪.
- مواد بروتينية بنسبة ١٢,٨٪.
- مواد شحمية تتجمع في المح بنسبة ١١,٥٪.
- املاح معدنية بنسبة ٢,٧٪.
- فيتامينات: مجموعة الفيتامينات B وفيتامين D، A.

يتضح مما تقدم ان البيض غذاء مفيد جداً كون جميع عناصره قابلة للامتصاص وسهلة التمثّل. وهو يعادل اللحم، بل يفوقه باحتوائه على بعض العناصر المفقودة في اللحوم. ويمكن للرضيع، الذي بلغ الشهر التاسع من عمره، أن يغذى بالبيض على أن يكون مسلوقاً يسهل هضمه على المعدة أكثر من المقلي.

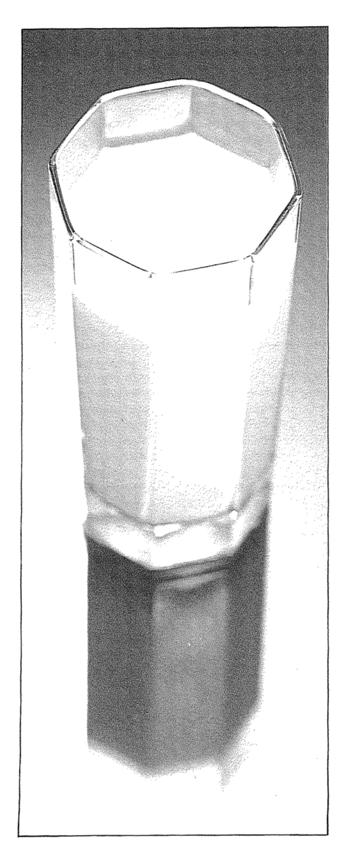
ولكن فوائد البيض لا تعني الاقبال على تناوله دون حساب. فالنسبة العالية التي يحويها من الكولسترول تدعو الى الاقتصاد في تناوله. لذلك يجب على الانسان البالغ الا يفرط في استهلاك البيض لأن بيضة واحدة تعطيه كمية من الشحميات تكفيه نهاراً كاملاً وتلغي امكانية تناول المزيد من الاطعمة الدسمة في اليوم نفسه.

جدول بأنواع البيض وأوزانها نسبة إلى مصدرها

مصدر البيض	لون البيض	متوسط وزن البيضة
الدجاج	أبيض أو أسمر تخالطه الصفرة	من ٥٥ إلى ٧٥ غراماً
الدجاج الفرعوني	أسمر فاتح ومنقط بشامات صغيرة جداً	٣٥ غراماً
الحبش	لونه «بيج» وموشى بشامات سمراء	٨٠ غراماً
البط	ابيض تخالطه الخضرة	٧٠ غراماً
الأوز	ابيض	١٢٠ إلى ١٨٠ غراماً



اللبن ومشتقاته



يعتبر اللبن ومشتقاته غذاءً كاملاً ومتعدد الفوائد، بحيث يكاد يكون مستحيلاً أن نجد غذاء يماثل اللبن (الحليب) في خصائصه وصفاته. وقد ألف كل شعب تناول لبن (حليب) الحيوان الأكثر انتشاراً في بلاده: ففي الهند وسيلان وماليزيا يتناولون لبن (حليب) البقر الوحشي، وفي مدغشقر يتناولون لبن (حليب) البقر ذي السنامين، وفي بلاد شرقية كثيرة يتناولون لبن (حليب) النوق، وفي غالبية البلدان يستهلكون لبن (حليب) الماعز أو النعاج أو البقر.

بالرغم من غنى لبن (حليب) النوق، فهو يبقى قليل الانتشار الا في الأوساط البدوية. وقد قلّ انتشار لبن (حليب) الغنم الذي كان يستهلك في الماضي في تغذية الرضيع. اما لبن (حليب) الماعز فهو هدف للنقد من قبل المختصين بأمراض الاطفال وعلماء التغذية، ولكن هذا لا يعني التشكيك بقيمته الغذائية. واكثر انواع اللبن (حليب) شيوعاً هو لبن البقر الذي يحتوي، الى جانب مركباته السابقة، على فيتامينات A وB وB_1 وB_2 وC وPP وD، بنسب تتفاوت تبعاً للمكان الذي ربيت فيه البقرة، وتبعاً لعمرها ولنوع الغذاء الذي تتغذى به.

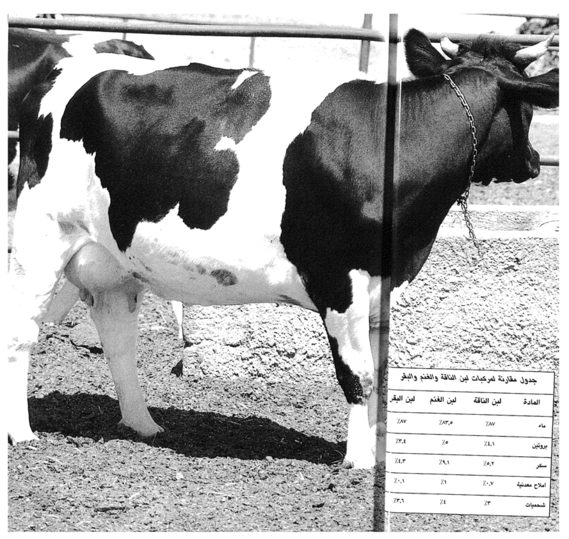
تصنع من اللبن (الحليب) **مشتقات** كثيرة هي: اللبن الزبادي، الجبن، الشنكليش، الزبدة، القشدة.

- **اللبن الزبادي**: عرفه العرب قبل الغربيين بزمن طويل واصبح يستهلك اليوم في الغرب بكميات كبيرة.

يحتوي اللبن الزبادي على ٨٨،١٪ ماء و٣،٢٪ بروتين، و٢،٦٪ شحميات و٦،٧٪ لاكتوز و٠،٤٪ حامض اللبن و٠،٥٪ أملاح معدنية هذا الى جانب نسبة كبيرة من الفيتامينات A، B، C، D ولكن مقادير هذه المواد في اللبن الزبادي تختلف باختلاف نوعية اللبن (الحليب) الذي يتأثر بعوامل متعددة منها المرعى والفصل.

- **الجبن**: هو غذاء جيد وفوائده اكثر من ان تحصى. ميزته المهمة هي في احتوائه على كائنات حية وفطور متناهية في الضآلة تنمو داخله فتغنيه غذائياً، وتتفاعل تفاعلاً حيوياً داخل الجسم فتساعده في عملية الهضم، خصوصاً في حال تناول الجبن بعد الطعام.

يحتوي الجبن على نسبة تتراوح بين ٢٠ و٣٠٪ من البروتينات، مما يمنحه صفات حُريريّة مفيدة، بحيث أن ١٠٠ غرام من الجبن تعادل ٣٠٠ غرام من اللحم او ٣٥٠ غرام من السمك. كما يحتوي على الكلسيوم والفوسفور الى جانب فيتامينات A وB_1 وB_2 وB_6 وB_{12} وPP وD.



جدول مقارنة لمركبات لبن الناقة والغنم والبقر			
المادة	لبن الناقة	لبن الغنم	لبن البقر
ماء	٪٨٧	٪٨٣,٥	٪٨٧
بروتين	٪٤,١	٪٥	٪٣,٤
سكر	٪٥,٢	٪٩,١	٪٤,٣
املاح معدنية	٪٠,٧	٪١	٪٠,١
شحميات	٪٣	٪٤	٪٣,٦

الجبن متعدد الانواع، وهو يقسم وفقاً لطريقة تحضيره الى قسمين:

- الأجبان الطازجة التي يجب استهلاكها خلال ٢٤ او ٤٨ ساعة من تحضيرها.

- الأجبان المتخمرة او المبسترة، وهي تخدم طويلاً وتتعدد في انواعها، فمنها القشقوان والغروبير وغيرها.

- **الشنكليش**: هو نوع من الجبن المتخمَّر الذي اشتهرت مدينتا حمص وحماه في سوريا بانتاجه. يتميز بلونه البني القاتم وبطعمه الحار الناتج عن احتوائه على القليفلة الحمراء.

يقرب الشنكليش من الجبن بفوائده الغذائية. فهو يحتوي على جميع المواد التي يحتويها الجبن باستثناء الفيتامينات التي يخسرها نتيجة تعرّضه لحرارة عالية اثناء التخثر، وبسبب سحب المصل، الحاوي على الفيتامينات، منه. اما مركباته، فهي: ٤١٪ ماء، ٤٠٪ مواد بروتينية، ١,٢٪ شحميات، ٦,٥٪ أملاح.

- **القشدة**: تستخرج من اللبن (الحليب) بالترقيد او بالقوة النابذة بواسطة الفرز الآلي، وهذه الطريقة هي الأكثر رواجاً في الوقت الحاضر. وتظل القشدة المفرزة محتوية على كمية معيّنة من اللبن، وتتركّب من المواد المغذية التالية:

- مواد بروتينية بنسبة ١١,٢٪، مواد نشوية بنسبة ١٢,٧٪، مواد شحمية بنسبة ١٢,٢٪، ماء بنسبة ٦٢,١٪.

فضلاً عن فيتامينات A وD وقليل من الأملاح المعدنية.

- **الزبدة**: تستخرج من القشدة المفروزة عن اللبن (الحليب)، وتصنع على ثلاث مراحل:

- فرز القشدة عن اللبن (الحليب) ثم تعقيمها لابادة الخمائر والجراثيم فيها.
- مخض القشدة بآلة خاصة لتجميع الذرات واستخراج الزبدة.
- عجن الزبدة وتمليحها وقولبتها وتغليفها.

اما تركيبها من المواد المغذية فهو كالتالي:

- ماء بنسبة ١٦٪، مواد شحمية بنسبة ٨٢,٩٪، مواد نشوية بنسبة ضئيلة جداً، مواد بروتينية بنسبة ١٪ إلى جانب فيتامينات D وA.

تختلف هذه المواد باختلاف نوع الحيوان والعلف وباختلاف الفصول أيضاً.

الفواكه

الفواكه غذاء مثالي للانسان كونها سهلة الهضم والتمثّل، وتحوي العديد من السكّريات البسيطة التي لا يحتاج الجسم إلى تحويلها إلى مواد أخرى قبل امتصاصها، على عكس المواد النشوية مثلاً التي لا بدّ من أن يحوّلها الجسم إلى مواد سكّرية قبل امتصاصها وتمثّلها والإفادة منها.

والفواكه غذاء ودواء في آن واحد، فقد زوّدتها الطبيعة بكل المعطيات التي لا تقتصر على التغذية وحدها، وانما تتعداها الى المساعدة في شفاء الكثير من الأمراض، وعلى الوقاية منها واكساب الجسم مناعة ضدها. فهي تحتوي على الفيتامينات والأملاح المعدنية بمقادير تفوق ما هو موجود في الأغذية الأخرى كالخضر مثلاً.

لقد اعتاد الانسان المعاصر تناول الفواكه بعد الطعام، وكثيراً ما يصرف النظر عن تناولها في حال شعوره بالاكتفاء. ولو رغب فعلاً في تحقيق الفائدة المرجوة من الغذاء، لحذف اللحوم من وجباته، او قسماً منها على الاقل واحتفظ بالفاكهة بدلاً منها، أو، وبأبسط الأمور، بدأ طعامه بها بدل تركها للختام كغذاء ثانوي. فالفاكهة ليست نوعاً من الترف الغذائي الذي يجوز الاستغناء عنه، وانما العكس هو الصحيح.

وثمة شيء آخر اعتاد عليه الانسان المعاصر وهو عادة تقشير الفواكه قبل أكلها، دون الاخذ بعين الاعتبار ما ينجم عن هذا العمل من خسارة للفيتامينات والألياف الموجودة في القشرة، والتي من شأنها أن تسهّل الهضم وتساعد المعدة في وظيفتها، كما تلعب دوراً مهماً في بناء العظام وتقويتها.

وخلاصة القول ان تناول الفاكهة ليس فرضاً قد يأخذ به الانسان أو لا يأخذ، وانما هو واجب غذائي ينبغي عدم الاستهانة به، كما ينبغي الاهتمام بمعرفة خصائص كل فاكهة لاختيار ما يناسب منها في حال بعض الاصابات المرضية التي يمكن شفاؤها او المساعدة في القضاء عليها عن طريق الفاكهة.

وأهم هذه الفواكه، بحسب التسلسل الالفبائي، هي

الاجاص

شجرة الاجاص شجرة متوسطية. عرفت كفاكهة منذ أيام الرومان. وأنواعها كثيرة ومختلفة في الشكل واللون والحجم.

يحتوي الاجاص على المواد التالية: ٨٤٪ ماء، ١٣,٣٪ سكر، ٠,٣٪ بروتين، ونسبة ضئيلة من الشحميات، و١,٩٪ الياف. كما يحتوي على مقادير ضئيلة من الفيتامينات A،B،C.

يعتبر الاجاص خير غذاء للأطفال ولضعيفي البنية وللمصابين بفقر الدم.

الأناناس

تنمو هذه الثمرة في المناطق الاستوائية الحارة. وهي غنية بالفيتامينات A،B،C، وبالبوتاسيوم. ولكنها فقيرة بالحريرات اذا كانت طازجة (٥٩ حريرة في كل ١٠٠ غرام).

الأناناس غذاء مثالي للأطفال، فهي تحارب الامساك وتسهّل عملية الهضم.

البرتقال

شجرة البرتقال صينية الأصل، غزت اوروبا في ايام الرومان. ثمرتها شهيّة مفيدة، عرفها الانسان منذ أقدم العصور وأحاطها باهتمام شديد. ثم جاء العلم الحديث ليؤكد على اهمية البرتقال كغذاء يحتوي على ثلاثة وعشرين عنصراً غذائياً: كالسكر والحديد والفوسفور والكلسيوم والفيتامينات B_1 وB_2 وPP وC، الى جانب البروتينات وحامض الليمون.

والبرتقال فاكهة شافية ومغذية في آن. فهو يساعد على تثبيت الكلس في العظام، كما يفيد المصابين بأعراض عصبية، والمصابين بالسكري، والمحمومين، والمصابين باضطرابات معدية ومعوية، او باضطرابات كبدية او دموية.

البطيخ

من الفاكهة الصيفية المستهلكة بكثرة نظراً لاحتوائها على نسبة عالية جداً من الماء تطفىء الظمأ وتنعش. والمعتقد ان الفراعنة هم أول من عرف البطيخ، ثم انتشر بعدها في اوروبا والعالم.

تبلغ نسبة الماء في هذه الفاكهة ٩٢,٦٪ من وزنه. أمّا من حيث الفيتامين، فالبطيخ غني بالفيتامين C، وفقير بالفيتامين D، مع قليل من حمض النيكوتينيك. كما يحتوي على الكبريت والفوسفور والكلور والبوتاسيوم. أما بذور البطيخ التي تملّح وتؤكل، فهي ذات قيمة لا تضاهى. تبلغ نسبة البروتين فيها ٠,٥٪ بينما يبلغ السكر فيها ٦,١٪، والشحميات بكمية لا تذكر.



البلح

هو ثمر النخيل قبل النضوج، فاذا ما نضج دُعي تمراً. يعيش شجره في الأماكن الصحراوية الحارة، وهو ذو ساق طويلة مستقيمة ذات عقد. طعمه لذيذ سكري، تُصنع منه المربيات.

هذا الثمر، كان ولا يزال، غذاء رئيسياً لسكان البوادي. وما زالت بعض الدول، وبخاصة العربية، تُصدّر كميات كبيرة منه.

انه ثمر مغذٍ جداً، غني بالفيتامينات A وB، وبالفوسفور والكلور. والى جانب أهميته الغذائية، يفيد البلح في حالات التهاب الكلية، والرمل، كما يفيد الأعصاب، والسعال ونمو الجسم.

التفاح

التفاحة هي الثمرة النبيلة. يقال ان مصدرها الأساسي مصر، وقد زُرعت في حدائق رعمسيس الثاني، ومن هناك انتقلت إلى حوض البحر المتوسط فأوروبا عامة فالدنيا أجمع.

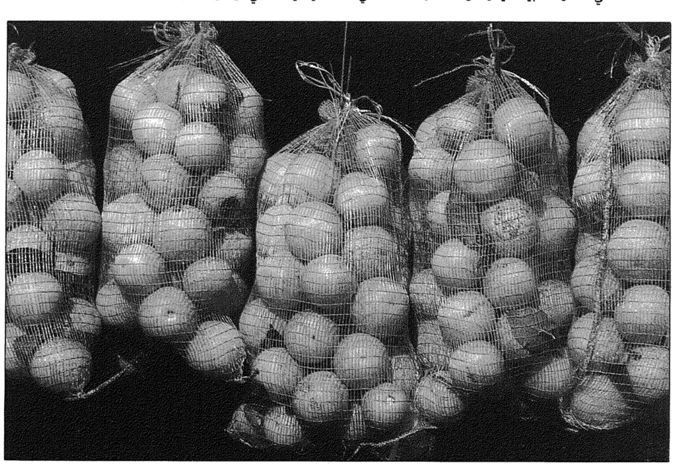
يأتي التفاح، بحسب رأي الأطباء، في مقدمة الفاكهة المغذية والشافية في آن، حتى قيل: «ان تفاحة واحدة يتناولها الانسان في اليوم، تغنيه عن الطبيب».

والتفاح أنواع كثيرة مختلفة الألوان والأحجام والأشكال، كلها غنية بالسكّر والفيتامينات والشحميات والأملاح والماء، لكنها تفتقر إلى البروتين .

التوت

التوت هو احدى الفاكهة الشافية والمغذية. وهو أنواع متعددة اشهرها التوت الشامي، والأبيض المعروف بالتوت الحلبي، والأسود المعروف بالمصري.

يحتوي التوت على عدد غير قليل من المعادن والفيتامينات، كما يحتوي على البروتين والشحميات ومواد سكّرية وكبريت وفوسفور وكلور وبوتاسيوم وكلس وحديد ونحاس. اما فيتاميناته فهي فيتامين A وB وC.



التين

ثمر قديم، عرفه الفينيقيون والفراعنة واستعملوه كغذاء وكعلاج.

يعتبر التين من اغنى مصادر الفيتامينات A وB وC، كما يحتوي على نسبة عالية جداً من المواد المعدنية وخصوصاً الحديد والكلس والنحاس. كما يحتوي أيضاً على نسبة عالية من السكر تبلغ حوالى ١٧,٩٪ من وزنه.

التين الشوكي (الصبّار)

هو فاكهة منتشرة في البلاد المعتدلة والحارة. ثمره ذات قشرة سميكة مليئة بالأشواك، اما لبّه فأصفر ذو بذور صغيرة صلبة.

يحتوي الصبّار على ٥,٥٪ من وزنه سكراً، وعلى ١,٤٪ من المواد البروتينية، وعلى فيتامينات A وB. كما يحتوي على الكلس والفوسفور.

الخرما

يسمى ايضاً الكاكي. وهو ثمرة متوسطية لونها ضارب الى الحمرة، ولبّها يختلف بين الوردي والبني والأصفر.

تحتوي الخرما على ٧٨,٢٪ من وزنها ماء، و١٨,١٪ سكراً، الى جانب فيتامينات A وC والنحاس والكبريت.

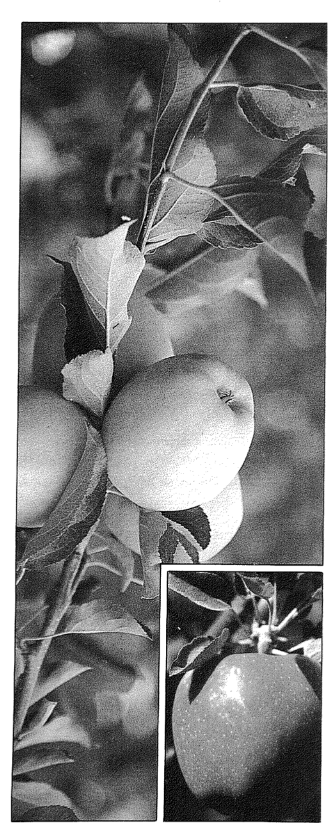
الخوخ

يُعتقد ان موطن الخوخ الأصلي هو بلاد فارس، ثم انتقل الى دمشق ومنها اخذه الصليبيون الى اوروبا.

يحتوي على ٨٧٪ ماء، و٠,٢٪ سكريات، اضافة الى الفوسفور والكبريت والبوتاس والصود والكلس والحديد والنحاس، وكذلك فيتامينات A وC.

الدراق

يعتقد ان أصل الدراق او الدراقن بلاد فارس، ويعتقد البعض ان موطنه الأصلي بلاد الصين ومنها انتقل الى ايران وسوريا ومصر.



والدراق فاكهة حلوة المذاق ومغذية، تحتوي على مقادير مرتفعة من الفيتامينات B وC، اضافة الى الماء والسكر والكربوهيدرات والحمضيات والنشويات.

الرمان

من الفاكهة القديمة، عرفها الأقدمون ونقشوا صورها على منحوتاتهم وجدران قصورهم. والمعتقد أن الموطن الأول للرمان هو الهند وشمال ايران، ومنها انتقل الى الشرق الأدنى واوروبا.

والرمان ثلاثة أنواع: حلو وحامض ومعتدل، تختلف ميزاته وخصائصه باختلاف نوعه وباختلاف نسبة المواد السكرية الموجودة فيه. فالنوع الحلو منه يحتوي على السكر ١٤,٧٪، وعلى البروتينات ٠,٨٪ وعلى الألياف ٢٪، وعلى الدسم ٠,٧٪، اما الماء فيشكل ٨١,٣٪ من وزنه، يضاف الى ذلك الأملاح المعدنية وبخاصة الحديد والفيتامين C.

السفرجل

هو إحدى الفاكهة الصيفية المشهورة ولكن صعوبة مضغه تجعله قليل الانتشار.

يتألف من ٨٢,٤٪ ماء، ١٤,١٪ سكر، ٠,٦٪ بروتين، كميات قليلة من الكلور، كما انه غني بالفيتامينات A وB.

الشمام

هو شقيق البطيخ، لذا فهو يدعى أيضاً البطيخ الأصفر، ولكنه اكثر فائدة نظراً لغناه بالبروتينات والفيتامينات.

يتألف الشمام من ٩٢,٨٪ ماء، ٥,٧٪ سكر، ٠,٥٪ بروتين، ٠,٥٪ ألياف، ويحتوي أيضاً على الفيتامين B_2 وC. وعلى بعض المعادن كالكبريت والفوسفور والكلور والصود والبوتاس والكلس والحديد والنحاس.

العناب

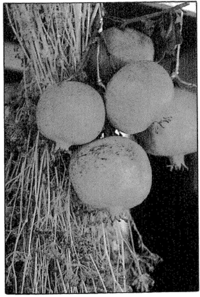
شجر العناب شائك ثمره يشبه حب الزيتون، أجوده الأحمر الحلو. واكثر مايزرع العناب في الشرق الأوسط، ويؤكل كفاكهة طازجه. وهو غني بالفيتامين A و C، وبالحديد والكلس.

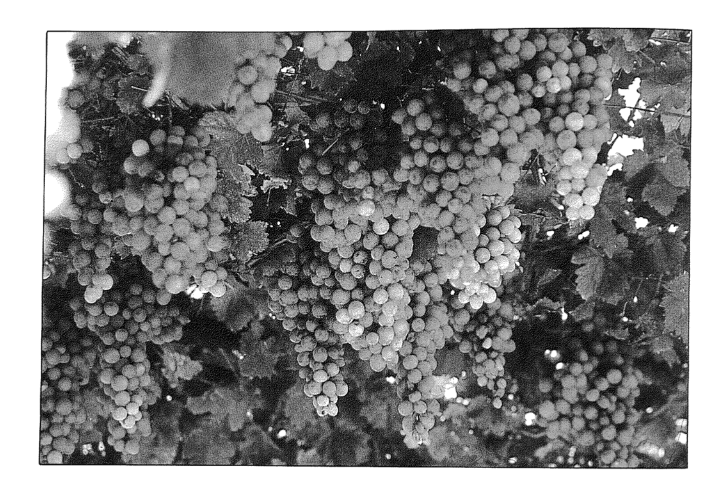
العنب

العنب فاكهة قديمة جداً. لا يُعرف بالضبط موطنه الأصلي، وذكره وارد عند كل الأقدمين. ولكن المعتقد ان آسيا الغربية كانت موطنه الأول، وان الكرمة ظهرت فيها نباتاً وحشياً لم يزرعه انسان.

والعنب انواع عديدة، وكذلك خصائصه وفوائده. فبعض علماء التغذية يوازونه باللبن، ومنهم من يرى فيه خصائص لا







توجد في اللبن. ومهما تعددت الآراء، فالثابت ان العنب من أغنى الفـاكهة عـلى الاطلاق، ودوره فعّـال في بناء الجسم وتقويته وترميم نسجه، الى جانب قدرته الوقائية.

من حيث الفيتامينات، نجد العنب أغنى الفاكهة بها، وبخاصّة فيتامينات A وB وC. ومن حيث المعادن فهو يحتوي على مقدار عال من البوتاسيوم ومعادن اخرى عديدة مثـل كلس الصودا، والماغنيزيوم وحمض الحديد، والفوسفور. ومن حيث المـواد السكريـة والشحميات، نجـد ان العنب اغنى الفاكهة بها. هذا بالاضافة الى احتوائه على ٨١،٦٪ من الماء.

الفريز

الفريز او الفراولة، هو فاكهة بالغة الأناقة والجمال، ويطلق عليها لقب «الفاكهة الملائمة». يعتقد ان موطنها الأصلي هو جبال الألب ومنها انتقلت الى فرنسا في عهد الملك لويس الرابع عشر الذي امر بزرعها في حدائق فرساي.

اهم ما يميز الفريز هو غناه بالسكر والأملاح المعدنية، وبخاصة الكلور والفوسفور والحديد، كما يحتوي على البروتين.

قصب السكر

لقد اعتدنا على اعتبار السكر مصدراً رئيسياً من مصادر المادة السكرية في غذائنا. والواقع ان السكر الذي نعرفه لا يحقق الفائدة المرجوة منه. فهو مادة كيميائية بالدرجة الأولى، افقدها التصنيع الكثير من فيتاميناتها وخواصهـا الطبيعية المفيدة. ولذا كان لا بد من أن نأخذ حـاجتنا من المـادة السكرية من أهم مصادرها وهو قصب السكر الذي يفوق الشمندر من حيث فائدته والفيتامينات التي يحتوي عليها.

الكرز

هو تلك الثمرة الأنيقة الحمـراء ذات القشرة الـلامعة.

تحديد موطن الكرز الأصلي صعب لكنه انتشر في أعقاب القرون الوسطى في أوروبا ومن بعدها في العالم أجمع.

يعتبر الكرز من الثمار الحمضية، فهو يحتوي على نسبة عالية من الفيتامين C، ولكن حموضه تتحوّل الى أملاح قلوية. الى جانب ذلك، نجد في الكرز الكلسيوم والحديد والنحاس بكميات ضئيلة.

الكريب فروت

ينتمي الى مجموعة الحمضيات، ويثمر على الأشجار التي يبلغ حجمها حجم أشجار البرتقال (٤ ـ ٦ متر ارتفاعاً). لونه أصفر وحجم ثمرته يبلغ ١٠٠ ــ ١٥٠ ملم. يحتوي على سائل أصفر فاه، حامضه قليل ونكهته مميّزة، وهو من أهم مصادر الفيتامين C بعد البرتقال والليمون.

مصدر الكريب فروت جمايكا في جزر الكاريبيان، ويعتبر من الفاكهة الشعبية هناك، ثم انتقل منها الى القارة الاميركية. وما زالت الولايات المتحدة الأميركية المصدّر الأول لهذه الفاكهة، تليها فلسطين والأردن والمنطقة الجنوبية من أفريقيا والبرازيل.

تحتاج شجرة الكريب فروت الى أرض رملية غنيّة بالعناصر الغذائية، كما تحتاج الى ٤ ـ ٦ سنوات بعد غرسها لكي تصبح وافرة الانتاج، حيث تستطيع كل شجرة أن تنتج ٥٨٥ـ٦٧٥ كلغ من هذه الفاكهة.

يحوي كل مئة غرام من الكريب فروت على ٩,٧ ماء، ٥,٣ سكر، ٠,٦ ألياف، ٠,٦ بروتين، ٥,٣ مواد كربوهيدراتية، وفي كل ثمرة منه ٢٢ حريرة، كما يحوي على الصوديوم والبوتاسيوم والكلسيوم والمغنيزيوم والفوسفور والحديد.

الليمون

الليمون في مقدمة الثمار المغذية والشافية على السواء مع اختلاف مذاقه وأنواعه وأحجامه. انه فاكهة قديمة جداً، ظهرت في آسيا، وازدهرت زراعتها في حوض البحر المتوسط بشكل خاص، ومنه انتقلت الى أوروبا.

يحتوي الليمون على فيتامينات A وB_2 وB_{12} وPP، الى جانب الحديد والكلس والبوتاسيوم والفوسفور والبروتين والشحميات والكربوهيدرات. ولكن غنى الليمون بالفيتامينات يتمثّل بشكل خاص في الفيتامين C الذي يكوّن مع حامض الليمون العنصر الأساسي لهذه الفاكهة.

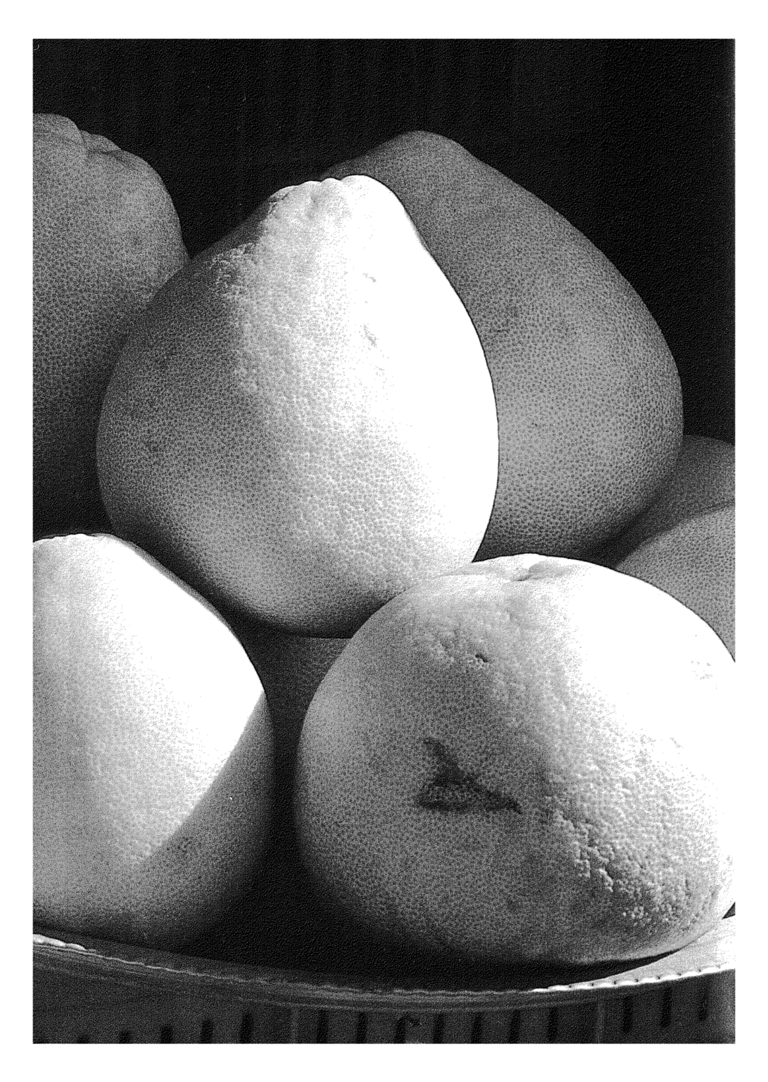
المانغو

يُعرف بالمنغا. وأول من كشف الستار عن منافعه ناسك هندي يدعى هاريداس امضى حياته كلها في العراء يقتات من المانغو كغذاء، ويستعمل بذورها كدواء. وقد أكّدت الكتب الهندية هذه الحقيقة فتحدثت عن المانغو كفاكهة مغذية وشافية.

تحتوي ثمرة المانغو على ١٤,٨٪ مواد سكرية، ٠,٦٪ بروتين، قليل من الشحميات، وحموض عضوية، وبعض المواد المعدنية ، ٨٣٪ ماء، الى جانب بعض الفيتامينات.

المشمش

هو من أشهى واشهر فاكهة الصيف. تمتاز أراضي سوريا بانتاج انواع عديدة فاخرة منه تبلغ عشرين نوعاً.



يحتوي ثمر المشمش على ٨٤,٢٪ من وزنه ماء و ١٢٪ مواد سكّرية، وبعض المواد المعدنية، وقليل من الحموضة العضوية، إلى جانب الفيتامينات A و B_1 و C.

المندلينا

هو من الحمضيات، يتميّز بقشرته الرقيقة التي تنزع عنه بسهولة، ويُعرف في كثير من بلدان العالم العربي «بالأفندي». له عدة أصناف منها الكلمنتين (بلا بذور) والتنجرينت. أشجاره أصغر من أشجار البرتقال، وثمرته مسطّحة الشكل، ونكهته مميزة. وهو كباقي الحمضيات غني بالفيتامين C.

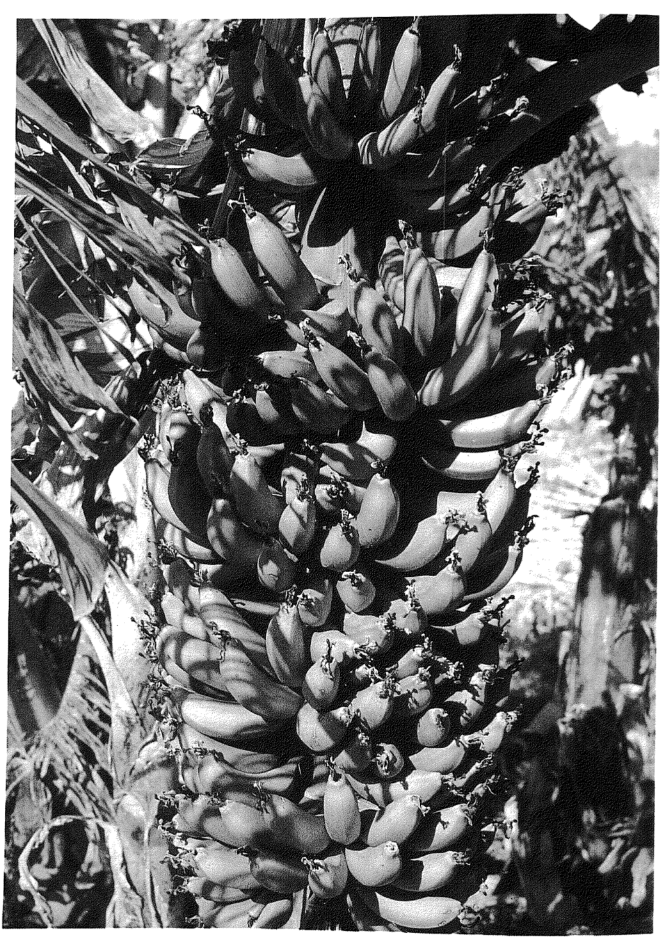
يحوي كل مئة غرام من المندلينا على ٣٤,٣ ماء، ١٤,٢ سكر، ٠,٣ ألياف، ٠,٦ بروتين ١٤,٢ كربوهيدرات، ويحوي على الصوديوم والبوتاسيوم والكلسيوم والمغنيزيوم والحديد. كل مئة غرام يعطي ٥٦ حريرة، وهو خالٍ من النشاء.

الموز

اذا كان الموز يتصدّر الموائد في مختلف بلاد العالم كفاكهة مغذية ولذيذة، فانه في بعض البلدان يعتبر غذاء أساسياً، كما هي الحال في جزر الأنتيل والفيليبين وسواحل أميركا الوسطى وأواسط أفريقيا؛ فهو بالنسبة لتلك البلدان بمثابة القمح بالنسبة لسكان حوض البحر الأبيض المتوسط، وبمثابة الأرز بالنسبة لسكان الصين. والموز غذاء ممتاز أجمع على تقديره كل الناس، سواء اولئك الذين يتناولونه كفاكهة، او اولئك الذين يتناولونه كطعام.

والموز غني بالكربوهيدرات التي تهب الجسم الطاقة والحرارة. ولقد اثبتت الدراسات والتحاليل انه يحتوي على نسبة عالية من السكر. وما يعطيه الموز من حريرات يعادل ما تعطيه اللحوم الطازجة. اما محتويات الموز فهي: ٧٤٪ ماء، ٢٣,٢٪ سكر، ٠,٥٪ الياف، ١,٢٪ بروتين، ٠,٢٪ شحميات، وبعض الحموض، الى جانب فيتامينات A وB_2 وB_{12} وD وE وكذلك النشاء والنحاس والحديد والفوسفور.





الخضر ذات قيمة غذائية مرتفعة؛ فهي مصدر للأملاح المعدنية والفيتامينات، ولا سيما الفيتامين C والسلّولون. اقتات بها الانسان الأول كما اقتات بالفاكهة، ثم زرعها وراح يستغلها كمصدر رئيسي لغذائه. استمدت الخضر فيتاميناتها من الشمس، كما منحتها الأرض أملاحها فإذا بها تكتنز كميات وافرة من المعادن المتنوعة.

والخضر، على اختلاف أنواعها، غنية بالماء؛ ولكنها موسمية ولا تحفظ في البرادات من فصل إلى آخر كما تحفظ الفاكهة، وقد لا يألفها الأطفال في بادىء الأمر كما يألفون الفاكهة ويستطيبونها.

وهي **انواع**:

- **الخضر ذات الجذور**: كالثوم، البطاطا، الجزر، اللفت، البصل، الفجل...
- **الخضر ذات الأوراق**: كالبقدونس، الخرشوف، الخس، الرشاد، السبانخ، السلق، الصعتر، الكزبرة، النعناع، الهندباء، الملوخية، الهليون...
- **الخضر ذات الثمر**: كالباذنجان، اللوبياء، الفليفلة، البندورة، الكوسا، الفول...

سوف نذكر اهم هذه الخضر، معتمدين التسلسل الالفبائي ومستعرضين اهم خصائصها ومميزاتها:

الباذنجان

ان موطن الباذنجان الأصلي هو الشرق، وحتى الآن توجد مناطق واسعة في الهند ينبت فيها الباذنجان بصورة وحشية. ولم تعرف اوروبا هذه النبتة الا عندما نقلها العرب اليها.

الباذنجان غذاء بارد يلائم الصيف، وهو طيّب المذاق ويمتص المواد الدسمة بسرعة. اما قيمته الغذائية فليست كبيرة، وهي تختلف باختلاف انواعه: فالباذنجان الأسود اغنى بالبروتين من الباذنجان الأبيض، علماً ان كل انواع الباذنجان تعتبر فقيرة في عناصرها الغذائية.

اما مكوّنات الباذنجان فهي التالية: ٩١,٨٪ ماء، ١,٠٪ بروتين، قليل من الشحميات والكربوهيدرات، ١,٢٪ ألياف، اضافة الى الفيتامين B و C، والى مقادير ضئيلة من أملاح الكلسيوم والفوسفور والحديد.

البازلاء

غنية جداً بالبروتين نسبة الى الخضر الأخرى، ولكنها صعبة الهضم بعض الشيء.

اما مركباتها فهي التالية ٧٤,٣٪ ماء، ٧,٠٪ بروتين، قليل من النشويات، ٠,٤٪ شحميات، ٢,٥٪ الياف، الى جانب فيتامينات B_1 وB_2 وB_6 وPP وC.

البامياء

هي احدى الخضر القديمة، وقد وجدت منقوشة على جدران مدافن الفراعنة.

تحتوي الباميه على ٨٧,١٪ ماء، ٢,٢٪ بروتين، قليل من الكربوهيدرات، ٠,٢٪ شحميات، ١٪ ألياف.

البصل

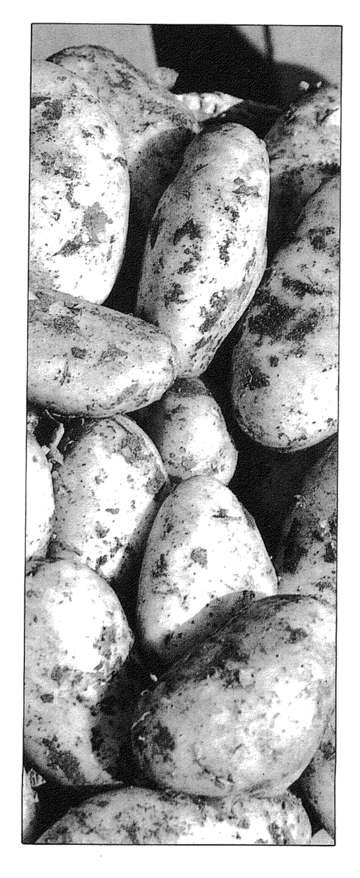
عُرف منذ القديم، واستعمله الفراعنة في مأكولاتهم واعتمدوه أيضاً في المواد التي استعملوها في التحنيط وقد ذكر قدامى الأطباء كثيراً من الوصفات التي نصحوا فيها بالاعتماد على البصل، ثم جاء الطب الحديث ليثبت صحة ما ذهب اليه هؤلاء القدامى، وليكتشف فيه منافع وخواص جديدة.

يحتوي البصل على: الكلسيوم والفوسفور والحديد والفيتامين A وذلك بنسب كبيرة، الى جانب الكبريت والفيتامين C.

البطاطا

موطنها الأصلي مناطق أميركا الجنوبية، إذ يروى أن أحد المستعمرين الأسبان جاع ورجاله في أثناء بحثهم عن الذهب، فغزوا أكواخ السكان الأصليين بحثاً عما يسدّون به رمقهم، فلم يجدوا سوى جذور مفلطحة. طبخوها وتناولوها فإذا بها ذات طعم لذيذ، فأطلقوا عليها اسم «بطاطا» في حين كان يطلق عليها السكان الأصليون اسم «باربا». بعد ذلك دخلت البطاطا إلى أوروبا عبر النمسا وألمانيا ففرنسا، ثم أصبحت في عصرنا الحاضر في مقدمة الأغذية الرئيسية العالمية. إنها «تفاح الأرض» بالنسبة للغربيين، و«ملكة الخضر» بالنسبة للانكليز.


30
95
60
50
75
80



تمتاز البطاطا بقدرتها على مقاومة الزمن مدة غير قصيرة، وتعتبر من أغنى الأغذية بالقدرة الحرارية نظراً لكمية النشاء والبروتين التي تحتويها. والبطاطا أنواع: بعضها أسمر اللون وبعضها أحمر، وبعضها مكوّر وبعضها مفلطح. وهي تحتوي على العناصر التالية ٧٩,٢٪ ماء، ٢٢٪ نشويات، ١,٨٪ بروتين، بعض الأملاح المعدنية، كما تحتوي على معادن عديدة اهمها الكلس والحديد والفوسفات والبوتاسيوم، وعلى فيتامينات A وB وC.

البقدونس

عرف الناس البقدونس منذ أقدم العصور، واستخدموه كطعام وكدواء.

والبقدونس ذو خواص مفيدة عديدة، كشف عنها قدامى الأطباء واكّدها الطب الحديث.

البندورة

تُعرف في بعض البلدان العربية بالطماطم. منهم من يعتبرها من الفاكهة، ومنهم من يعتبرها من الخضر. يقول المؤرخون ان موطنها الأول هو البيرو، وان الاسبان هم اول من نقلها الى اوروبا ومنها الى البلدان الأخرى.

تحتوي البندورة على ٩٣,٨٪ ماء، الى جانب البروتين والشحميات والأملاح والكربوهيدرات والفيتامين A و C و B_1 وB_2.

الثوم

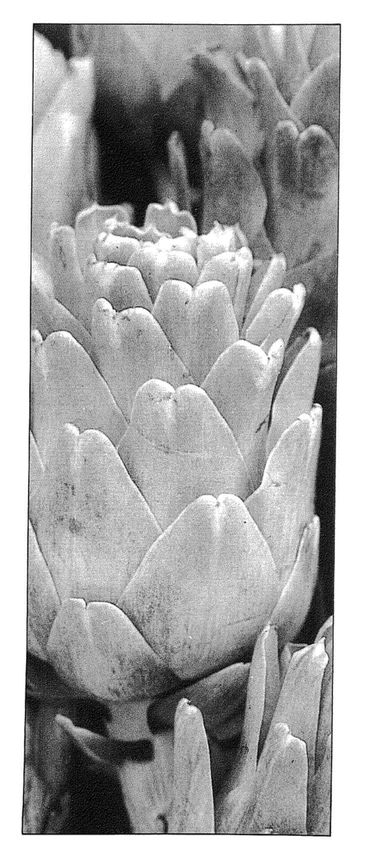
كان الثوم يستعمل في العصور القديمة والوسطى للعلاج ولإضفاء نكهة مميزة على الطعام، كما أن الرومان اعترفوا بفوائده.

يعتقد ان منشأه منطقة كازاخستان وهو غني بالفوسفور والكلس والفيتامينات.

الجرجير

يُعرف ايضاً بالقرّة. موطنه الأصلي الجزيرة البريطانية ومنها انتشر في الدنيا.

ثمة أنواع عديدة من الجرجير وكلها تحتوي على مادة



خردلية ومقادير ضئيلة من الفيتامين C، وعلى اليود والحديد والكبريت.

الجزر

يعتبـر في نظر اختصـاصيي الغـذاء من اغنى الخضر واكثرها فائدة. عرف منذ القديم وكان يؤكل نيئاً ومطبوخاً ومعصوراً.

يحتوي الجزر على ٨٩,١٪ ماء، ٨٪ سكريات، قليل من الشحميات، كما يحتـوي على الكبـريت والفوسفـور والكلور والصوديوم والبوتاسيوم والماغنيزيوم والكلسيوم والحديد، الى جانب فيتامينات B_1 وB_2 وPP وC وE.

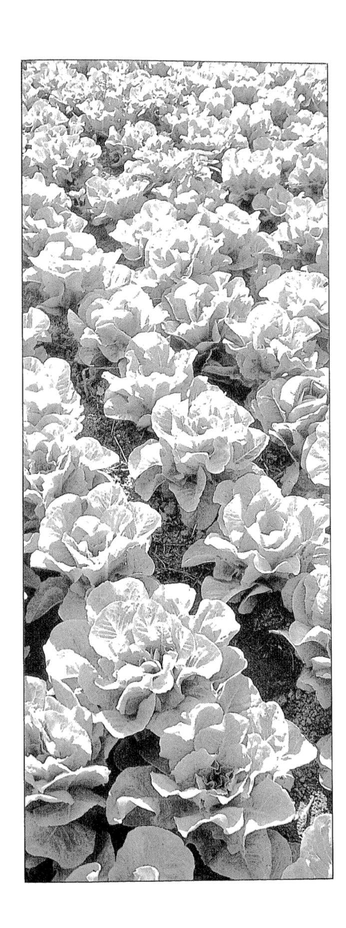
الخرشوف

عرفه المصريون قديماً، ووجدت رسومه منقوشة على جدران قصورهم ثم نقله العرب فيما بعد إلى الأندلس، ومنها دخل إلى أوروبا.

يحتوي الخرشوف على نسب عالية من فيتامينات A وB، وعلى بعض الاملاح المعـدنية كـالمنغنيز والفـوسفور وبعض النشاء.

يحتوي كل مئة غرام من الخرشوف على ٨٤,٤ ماء، ١,١ بروتين، ٢,٧ كربوهيدرات، وعلى قليل من الشحميات، وعلى الصوديوم والبوتاسيوم والمغنيزيوم والفوسفور والحديـد، ولا يحتوي على السكريات والألياف والنشاء. كما يحتوي عـلى نسب عالية من فيتامينات A وB.

الخضر مصدر غذائي مهم، فهي إلى جانب غناها بالفيتاميتات (الخرشوف غني بالفيتامين A و C، الجزر غني بالفيتامين A_1 وB_2 و PP...)، تحتوي على كمية وافرة من الأملاح المعدنية، إلى جانب دورها الغذائي، تفيد الخضر في بعض العلاجات الطبية.



الخس

هو رمز الخصوبة والنمو بأنواعه المختلفة. يحتوي على الماء والبـروتـين والحـديـد والكلسيـوم والفـوسفـور، وهـو غني بالفيتامينات A وB_1 و C وبخاصة بفيتامين H.

الخيار

يُعتقد ان أصله من بلاد الهند. يحتوي الخيار على نسبة كبيرة من الماء، كما يحتوي على فيتامينات A و C.

الرشاد

يسمى أيضاً البقدونس الحاد، وهو يشبـه الجرجـير في تركيبه وطعمه. يؤكل نيئاً ولا يطبخ.

خواصه الغـذائية قليلـة، ولكنه يفتـح الشهية ويسهّـل الهضم.

السبانخ

هو احد خضر الشتاء المشهورة.

يحتوي السبانخ على معادن الحديد والكبريت والفوسفور والكلور والكلسيوم والنحاس، كما يحتوي على فيتامينات A و B و K.

اما نسب مكوّناته فهي كالتالي ٩٠,٨٪ ماء، ٢,٨٪ بروتين، ٠,٤٪ شحميات، ٠,٧٪ ألياف.

السلق

عُرف منذ القديم، وهو يشبـه السبانـخ من حيث غناه بالمعادن، وبخاصة الحديد والكلسيوم، وكذلك بالفيتامينات A و K.

الشوندر

عرف الانسان الشوندر، او الشمندر، قبل الميلاد بزمن طويل، وهو نوعان: الأبيض ويستخرج منه السكر، والأحمر

ويؤكل مسلوقاً أو مع السلطات. ويعتبر الشوندر المصدر الثاني في صناعة السكر.

يحتوي الشوندر على ٨٧,٦٪ من وزنه ماء، ١٪ ألياف، ١.٧٪ بروتين. كما يحتوي على السكر والبوتاس والكلسيوم والفوسفور والكبريت والحديد والنحاس.

الفاصولياء

اصناف الفاصولياء عديدة، وهي تؤكل اما طازجة، او مجففة، او محفوظة في العلب.

اما محتوياتها فهي التالية: ١٢٪ ماء، ٢٢.٦٪ مواد دسمة، قليل من المواد النشوية والمواد الهيدروكاربونية، اضافة الى الفيتامينات A وC وبعض البروتين والحديد.

الفجل

يحتوي على ٩٣.٢٪ ماء، وعلى مواد ازوتية **ونسب ضئيلة** من المواد النشوية والمعدنية. كما يحتوي على قليل من الفيتامينات A وC.

الفطر

يوجد منه أنواع عديدة، منها ما هو سام ومنها ما هو مفيد. وهو يشكّل مورداً غذائياً مهماً في بعض البلدان كالنمسا مثلاً.

يتألف من ٩١.٥٪ ماء، ١.٨٪ مواد بروتينية، ٠.٦٪ شحميات، ٢.٥٪ ألياف.

الفليفلة

هي أنواع عديدة مختلفة الطعم واللون والشكل. فبعضها حلو وبعضها حار، بعضها أخضر وبعضها أحمر، كما ان بعضها رفيع مستطيل وبعضها مكوّر.

تستخدم الفليفلة اكثر ما تستخدم لاكساب الطعام نكهة مميزة، ولكنها الى جانب ذلك تحتوي على مواد مغذية مهمة.

اما تركيبها فهو كالتالي: ٩٢.٦٪ ماء، ١.١٪ مواد بروتينية، ٠.٢٪ شحميات، ٤.٢٪ مواد كربوهيدراتية، ١.٤٪ ألياف.



الفول

عُرف الفول منذ القديم، وكان يؤكل نيئاً ويابساً ومطبوخاً. ويلعب الفول دوراً مهماً في تغذية سكان حوض البحر المتوسط، كما يُعتبر في بعض المناطق الوجبة الرئيسية الدائمة.

والفول انواع عديدة: اما مركّباته الغذائية فهي التالية: ٨١.٨٪ ماء، ٥.٢٪ مواد بروتينية، قليل من مياه الفحم، ٢٪ ألياف، الى جانب بعض الأملاح المعدنية كالكلسيوم والفوسفور والحديد والكبريت ونسبة لا بأس بها من الفيتامين B.

الكراث

من الخضر المغذية، يحتوي على الفيتامينات والحديد والمنغنيز والفوسفور والكلسيوم والبوتاسيوم والصود والكبريت والسلّولوز.

الكوسا

هو من الخضر المستهلكة بكثرة في حوض البحر المتوسط.

قيمته الغذائية متوسطة، وهو يحتوي على ٩٢٪ ماء، ٠.٦٪ مواد بروتينية، قليل من مواد نشوية، ٠.٢٪ دسم، ٠.٧٪ ألياف، اضافة الى الكبريت والفوسفور والبوتاسيوم والكلس والحديد والمنغنيز.



اللوبياء

تشبه الفاصولياء والبازلاء شكلاً، ولكنها تختلف عنهما تركيباً وقيمة غذائية.

تتركّب اللوبياء من ٩٠,٥٪ ماء، ٢٪ بروتين، ٠,٢٪ مواد دهنية، ١,٢٪ ألياف.

الملفوف

الملفوف ذو منافع كثيرة. تحدّث القدماء عن قيمته الغذائية، ويعترف له الطب الحديث بالكثير من الخصائص والمميزات.

والملفوف أنواع كثيرة منها القنبيط او القرنبيط.

أما تركيبه فهو كالتالي: ٩١,٤٪ ماء، قليل من الكربوهيدرات، ١,٧٪ شحميات، بعض المواد الآزوتية، ٠,٧٪ أملاح معدنية، اضافة الى الفيتامينات B_1 وB_2 وB_6 وB_7 وPP وK، الى جانب معادن الكلسيوم والفوسفور والكبريت.

الملوخية

من الخضر الشائعة في البلاد العربية والهند والصين واليابان. وتعتبر في مقدمة الأغذية المفيدة والسهلة الهضم.

تحتوي الملوخية على ٥٪ بروتين، ١٪ شحميات، قليل من الكربوهيدرات، ١,٥٪ ألياف، ٢,٣٪ رماد، إلى جانب الحديد والكلسيوم والفوسفور والصوديوم والبوتاسيوم والمنغنيز والفيتامين A.

الهليون

عرفه الفراعنة والرومان وتوسّعوا في زراعته. وأفضل أنواع الهليون ما كان طرياً غضاً ندياً.

والهليون قليل التغذية اجمالاً ولا يحتوي الا على بعض المعادن والأملاح ونسبة كبيرة من الماء تبلغ ٩٢,٧٪ من وزنه.

اليقطين

يُعرف أيضاً بالقرع. وهو أنواع، وقدرته الغذائية كبيرة.

يحتوي اليقطين على ٩٠٪ من وزنه ماء، ٠,٢٪ شحميات، ٧,٥٪ نشاء، كما يحتوي على الحديد والكلسيوم.





الحبوب

الحبوب ذات قيمة غذائية مرتفعة، وسوف نستعرض أهمها وهي: الأرزّ، الحلبة، الحمص، الترمس، الذرة، العدس، القمح، الكستناء، النقولات (لوز، بندق، جوز، فستق...).

الأرزّ

يعتبر الأرزّ الغذاء الرئيسي لسكان الشرق الأقصى جميعاً (الصين، اليابان، اندونيسيا...)؛ ولعل السبب في ذلك يعود الى كون هذه المناطق مهد الأرزّ الأول. فالمعتقد ان اصله من الهند الشرقية، انتقل بعدها الى المناطق المجاورة ومن ثم الى العالم اجمع.

ونظراً للمكانة الممتازة التي يحتلّها الأرزّ على الموائد في مختلف بلاد العالم، فقد نشأت حوله اعتقادات خاطئة تبالغ في تقدير قيمته الغذائية، وتعتقد انه، نظراً لكونه الغذاء الوحيد لحوالى مليار من البشر، فهو اذاً غذاء كامل يمكن الاكتفاء به او الاعتماد عليه وحده كغذاء رئيسي.

والحقيقة غير ذلك. فالأرزّ غذاء مهم، ولكن لا يمكن الاعتماد عليه وحده كغذاء رئيسي، بدليل ان الذين يعتمدون عليه مصابون بضعف البنية والهزال نتيجة افتقاره الى الفيتامين B.

أما محتويات الأرزّ عامة فهي: ٧,٢٪ بروتين، ٠,٦٪ شحميات، ٧٩,١٪ مواد نشوية، ١٢٪ ماء.

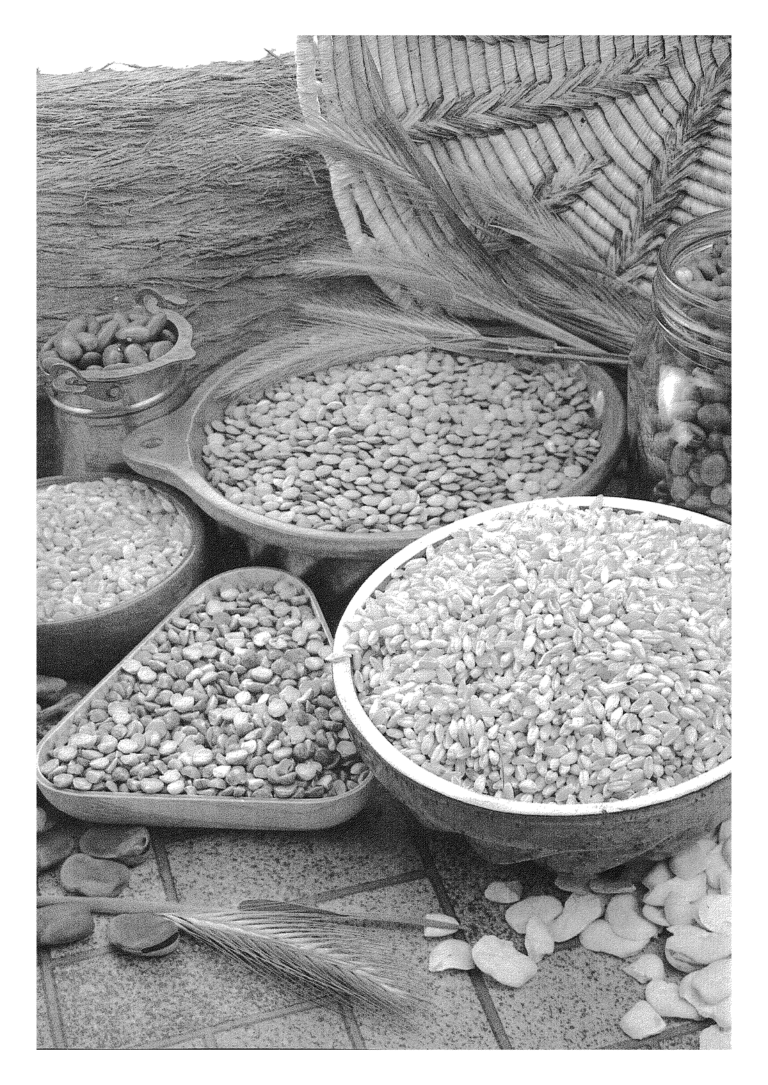
الحِلبة

لولا رائحة الحلبة النفاذة التي تجعل الناس ينفرون منها، لكان لها شأن آخر في قائمة الأغذية التي يتناولها الناس.

فوائد الحلبة كثيرة كونها غنية بالبروتين والنشاء والفوسفور، كما تحتوي على الشحميات، والمواد النشوية، بكميات وفيرة بالاضافة الى بعض الفيتامينات.

الحمص

يحتلّ الحمص مكانة مرموقة على موائد سكان الحوض المتوسط. فهو يؤكل أخضر، ويؤكل مطبوخاً، ويؤكل مسلوقاً، كما يؤكل مسحوقاً. ورغم صعوبة هضمه، فان الذين يتناولونه انما يمدّون اجسامهم بمادة غذائية قيّمة. والمثل العامي يقول: «اذا فاتك الضاني فعليك بالحمصاني»: اي اذا افتقدت لحم الغنم فاستعض عنه بالحمص لاحتوائه على البروتينات المغذية الموجودة في اللحم.





يحتوي الحمص على ١١,٥٪ ماء، ٦,٥٪ شحميات، ١٩,٢٪ مواد بروتينية، ٥٦,٧٪ مواد سلّولوزية، ٣٪ مواد رمادية، الى جانب الكبريت والفوسفور والكلور والبوتاسيوم والحديد والكلسيوم.

الترمس

فائدته الغذائية كبيرة، الا ان مرارة طعمه تجعله غير مرغوب كثيراً.

والترمس غني بالمواد البروتينية والألياف السلّولوزية، كذلك يحتوي على الفيتامينات.

الذرة

جاءت من اميركا مع كريستوف كولومبوس، ثم زُرعت في اسبانيا وانتقلت بعدها الى فرنسا، الى ان عمّت العالم اجمع. وتؤكل الذرة نيئة او مسلوقة او مشوية، كما يُصنع منها الخبز.

والذرة فقيرة بمحتوياتها الغذائية وهي تحتوي على ١١,٣٪ ماء، ٩,٤٪ مواد بروتينية، ٤,٢٪ شحميات، ٢,٥٪ مواد معدنية.

العدس

عُرف منذ عصور ما قبل التاريخ وفي أمكنة متعددة. ويعتقد أن آسيا الوسطى هي موطنه الأصلي. يعتبر العدس اليوم في مقدمة الأغذية العالمية.

العدس يفوق اللحم في بعض النواحي. فهو يحتوي على مقادير من البروتين تكاد تغني عن تناول اللحم، كما يحتوي على مواد كربوهيدرائية وقليل من الشحم، الى جانب الفيتامين B ومعادن عديدة كالحديد والكلسيوم وبنسب مرتفعة.

القمح

قصة القمح عريقة في التاريخ. فهو من أقدم الأغذية التي عرفها الانسان، ولاسيما في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط.

يعتبر رشيم حبة القمح أغنى الأجزاء بالفيتامينات وبالمعادن، ويليه الغلاف الخارجي (النخالة). اما الطبقة الداخلية، المؤلفة لقوام الحبة، فهي خالية من جميع هذه العناصر عدا النشاء. تحتوي النخالة على الفيتامينات B_1 وB_2 وB_6 وPP. اما الطبقة الخارجية فتحتوي على الفوسفور والحديد والكلسيوم والسيليكيوم واليود والبوتاسيوم والصوديوم والمغنيزيوم.

بناء على ذلك، ينصح اختصاصيو الغذاء بتناول الخبز الأسمر الذي يُصنع من القمح الكامل. والخبز، كان ولا يزال، غذاء ممتازاً لا غنى للانسان عنه. واول طرق الاستفادة منه هي مضغه مضغاً جيداً. وخلافاً لما درج عليه الناس، فان الخبز الجاف اسهل هضماً من الخبز الطازج، لأن هذا الأخير يكون اكثر قابلية للتكتّل داخل المعدة، بينما خلو الخبز الجاف من الماء يجعل العصارات المعدية تصل اليه بسهولة اكثر.



الكستناء

كانت الكستناء منذ أيام الإغريق والرومان، وحتى اكتشاف البطاطا، الغذاء الرئيسي لغالبية بلاد العالم القديم.

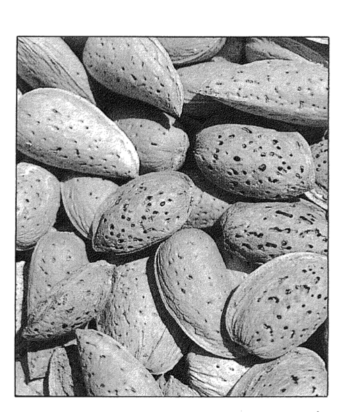
والحقيقة انه لا يمكن اعتبار الكستناء غذاء كافياً للانسان، فهي غذاء مكمّل كالبطاطا، اذا أرفقت بأغذية اخرى اعطت مردوداً غذائياً ممتازاً.

تحتوي الكستناء على ٤٣,٦٪ نشاء، ٢,٨٪ بروتين و٥٠٪ شحميات، كما تحتوي على نسب لا بأس بها من الأملاح المعدنية كالصوديوم والكلسيوم والكلور والمغنيزيوم والكبريت والبوتاسيوم، وعلى فيتامينات B_1 و PP وC.

النقولات

تُطلق عليها تسميات تختلف باختلاف البلدان. وهي عبارة عن خليط من اللوز والبندق والجوز والفستق... يتسلّى بها الناس في نزهاتهم وسهراتهم.

تعتبر النقولات قيمة غذائية مهمة، فهي تحتوي على نسبة كبيرة من الشحميات، وعلى نسب من البروتين، كما تحتوي على الأملاح المعدنية واليود والفوسفور والحديد، الى جانب فيتامينات B وC. وفي ما يلي نستعرض أهمها وهي:



الفول السوداني

غني بالمواد الغذائية وينمو في المناطق الدافئة ذات التربة الناعمة. يقال أن منشأه الأصلي هو أميركا الجنوبية، وقد حمله الرحالة الاسبان والبرتغاليون الى افريقيا حيث صار الغذاء الثابت للقبائل الافريقية.

يحتوي هذا الفستق على نسبة مرتفعة من البروتين، كما يحتوي على فيتامينات A و B وC وPP، الى جانب الشحم النباتي والفوسفور.

البندق

هو شجر يعيش في المناطق الدافئة. ثمره غني جداً بالفيتامين A و Bوبالمواد الشحمية والبروتينية، الى جانب المعادن كالحديد والكلسيوم.

أما نسبه من المواد فهي كالتالي: ٥,٢٪ ماء، ٢٣,٥٪ بروتين، ٥١,٥٪ شحم، ٦,١٪ نشويات، ٣٪ أملاح. ويشكّل الزيت نصف وزنه.

الجوز

غني بالفيتامينات A وB، كما يحتوي على الحديد والكلسيوم والنحاس والزنك والفوسفور والبوتاسيوم.

الفستق الحلبي

انه شجر تكثر زراعته في شمالي سوريا، ومن هنا تسميته «بالفستق الحلبي».

قيمته الغذائية مرتفعة جداً، وهو اغنى من جميع النقولات بالأملاح المعدنية والفوسفور. أما مركباته فهي كالتالي: رماد، ٢٠٪ بروتين، ١٥,٥٪ نشاء، ٥٣,٨٪ شحميات، ١,٩٪ ألياف.

اللوز

ثمة نوعان من اللوز: احدهما حلو والآخر مرّ. الاول يؤكل، اما الثاني فيستعمل في مجال الطب وفي بعض الصناعات.

اللوز غني بالفيتامينات A وB، وفيه نسب عالية من السكر والزيت والصمغ، كما يحتوي على الفوسفور والبوتاسيوم والمغنيزيوم والكلسيوم والكبريت والصوديوم والحديد.

> إن احتواء اللوز على هذه الكمية العالية من الفيتامينات والأملاح المعدنيّة، جعله، إلى جانب قيمته الغذائية، دواءً لمكافحة الأمراض العصبيّة.

قصة التوابل طويلة ترتبط بالاكتشافات البحرية وبكروية الأرض وبالعالم الجديد، كما أنها كانت من أهم أسباب الحروب في العالم. مصدر التوابل بلاد الشرق وبخاصة الهند وجوارها. وأهميتها ليست في كونها مادة مغذية، فما فيها من الغذاء لا يستحق الذكر، ولكن أهميتها تكمن في كونها مقبّلات ومطيّبات، تزيد الأطعمة نكهة وتكسبها مذاقاً مميزاً.

وغالباً ما تكون التوابل نباتات تؤخذ منها بعض أجزائها كبراعم الزهور (القرنفل)، والثمار (جوز الطيب والفانيليا والفلفل)، ومنها ما تستعمل جذوره أو سوقه الأرضية (كالزنجبيل)، ومنها ما يستعمل لحاء شجرته كالقرفة. وأهم هذه التوابل: الفلفل، الخردل وجوز الطيب.

الفلفل

الفلفل من اهم التوابل التي يقبل عليها الناس. ينبت شجره في المناطق الاستوائية الشديدة الرطوبة كاندونيسيا ومدغشقر... وهو نوعان: الأسود والأبيض، ويمتاز الثاني عن الأول بجودته.

تناول الفلفل بكميات ضئيلة في الطعام يعتبر مشهّياً ومحرّضاً للمعدة على الهضم، كما أنه مقوٍّ ومنشّط.

القرفة

تُستورد من سيلان والهند، وهي ليست سوى لحاء اشجار من فصيلة الغار. والقرفة، بحسب رأي اختصاصيي الغذاء في فرنسا، «صديق الجهاز الهضمي». تتكون من نشاء وسكر وكلسيوم.

اوراق الغار

كانت لأوراق الغار اهمية كبيرة فيما مضى. فقد كانت رمزاً للنصر والمجد من جهة، واستعملت منشطاً وعلاجاً من جهة اخرى. اما اليوم فقد تلاشت اهمية الغار وان كان لا يزال يحتفظ بقدرته الغذائية والعلاجية. فمنه يصنع نوع خاص من الحساء المقبّل، كما يصنع شراب منشّط. اما زيت الغار فيباع كدواء ويدخل في صناعة بعض المشروبات وبعض انواع الصابون.

الزعفران

يُستعمل الزعفران، او السعفران، في بلاد حوض البحر الأبيض المتوسط لاضفاء النكهة على الطعام ولاعطائه منظراً بهياً. وللزعفران ميزة مهمة وهي تسريع عملية الهضم.

حب العرعر

يستعمل حب العرعر في المستحضرات الطبية اكثر مما يستعمل في المطابخ؛ ولكن هذا لا يمنع الانسان من الاستفادة من خواصه التي تجعل بعض الطيور تُقبل عليه بشدة لدرجة تصبح معها لحومها ذات رائحة عطرية. وفي بعض بلدان أوروبا يصنع من حب العرعر شراب لذيذ يُتناول كالقهوة.

الفانيليا

تنمو في البلاد الاستوائية، وأحسن أنواعها ما كان مبقعاً ببقع بيضاء لأنه ازكاها رائحة. وفي بعض المناطق الجبلية يصنع الفلاحون من الفانيليا طعاماً سائغاً يفيد النقّه وينشّط قواهم.

كبش القرنفل

تنبت شجرات كبش القرنفل في البلاد الحارة، وهي مادة مطيبة ومسكّنة للآلام.

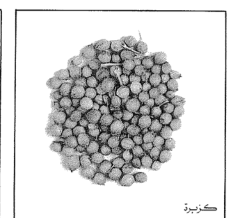
الخردل

هو نوعان: اسود واشقر، وتستخلص من بذوره مادته الفعالة «روح الخردل».

لم تعد للخردل اليوم المكانة التي كانت له في الماضي. وهو يفيد في اضفاء نكهة محبّبة على الطعام، كما يتميز باثارته اللعاب في الفم مما يسهل المضغ ويزيد في افراز العصارات الهاضمة.

جوزة الطيب

شجرة جوز الطيب ملقبة بأميرة الاشجار الاستوائية. تحتوي ثمارها على النشاء والمواد البروتينية، وعلى نسبة من الزيت الكثيف العطري الذي يمنح الطعام رائحة خاصة وطعماً لذيذاً.

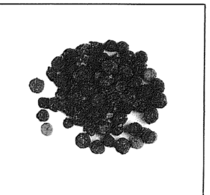


كزبرة

أشكال وأنواع التوابل

للتوابل أشكال وأنواع تختلف من حيث نكهتها وحدّتها، إلّا أنها تساهم كلها في تغيير نكهة الطعام وإعطائه مذاقاً خاصّاً.

للتوابل مكانتها على الموائد، والتوابل غالباً ما تكون نباتات يؤخذ منها بعض أجزائها ومنها ما تُستعمل جذوره أو سوقه الأرضية ومنها ما يُستعمل لحاء شجرته كالقرفة.



فلفل أسود



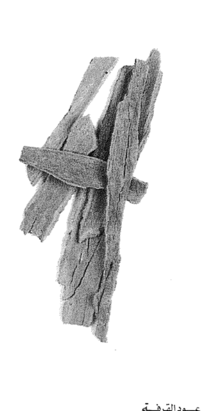
كمون

شمرة

فلفل أبيض

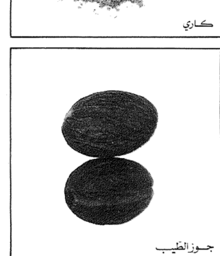


كاري



عود القرفة

بهار



جوز الطيب

سماق

التوابل

النباتات العطرة

في الطبيعة عدد غير قليل من النباتات، ذات الرائحة العطرة، التي تدخل في كثير من المآكل لاكسابها رائحة ذكية، كما تدخل في كثير من الصناعات الطبية. وتحرص ربات البيوت على الاحتفاظ بهذه النباتات، مجففة او مسحوقة، لاستعمالها في المآكل، واهم هذه النباتات:

الكمون

انه عدة أنواع. يستعمل في بعض الأطعمة، ويضاف الى الجبن عند التصنيع او الحفظ. يفيد في فتح الشهية، ويعطى للحيوانات اللّبون نظراً لتأثيره في ادرار اللبن.

الزعتر

احد اهم الأغذية الصباحية وهو نوعان: المزروع والبري. يؤكل بنوعيه بعد ان تضاف اليه عدة مواد تزيد من نكهته كالسمسم والزيت وبعض المقبلات والتوابل. وقد يضاف الزعتر او الصعتر الى اصناف عديدة من الأطعمة فيكسبها نكهة لذيذة وطعماً مميزاً.

اليانسون

يستعمل في اعداد انواع عديدة من الحلويات الشهية، ويفيد في اثارة القابلية للطعام. كما يعطى للأطفال والرضّع.

الشمرة

نبات معطّر، يكسب الخضراوات التي تدخل في صنع العجة رائحة ذكية. وهو مدرّ للبّن اذا أخذ باعتدال.

الزوفاء والخزامى

فوائدها متنوعة، ان من حيث اكساب الطعام لوناً جذاباً وطعماً محبباً، او من حيث استعمالها طبياً في تطهير الجروح ومعالجة بعض الأمراض.

النباتات البطنية

هي نباتات تتناولها الأوساط الشعبية كوصفات علاجية أكثر مما تتناولها كأغذية. أهمها ما يستعمل كعلاج لآلام البطن. وهي:

البابونج

هو اشهر النباتات البطنية على الاطلاق، يزهر بين شهري حزيران «يونيو» وآب «أغسطس»، وزهوره بيضاء ذات رأس أصفر، وقد وجد الكيميائيون في البابونج مواد متنوعة فيها الكثير من الخواص ذات الفائدة العلاجية.

الهندباء

ظلت منذ ايام الفراعنة وحتى القرن السابع عشر، دواءً معروفاً للمصابين بأمراض الكبد. وهي اليوم من النباتات الشائعة غذائياً. والهندباء غنية بالكلسيوم والحديد والصوديوم والبوتاسيوم، وهي منشطة للهضم وذات اثر فعال في التشنجات الكبدية، واذا سلقت كان ماؤها منقياً للدم. فضلاً عن ذلك، برهن الطب الحديث عن دور الهندباء في تنشيط الامعاء والكبد، وفي فتح الشهية وادرار البول.

والهندباء نوعان: مزروعة وبرية، والنوع الثاني هو المفضل غذائياً.

الأبسنت

يعيش في التربة الغنية بالنترات كالخرائب والأماكن المهجورة. يؤخذ هذا النبات كنوع من المقبلات، اذ يعطى لضعاف الشهية والناقهين والمصابين بفقر الدم.

النعناع

هو نبات شعبي شائع الاستعمال كعلاج لأكثر الاضطرابات الهضمية، وكمنشط للقناة الهضمية. وهو نوعان: المزروع والبري.

البنفسج

زهوره جميلة يزيّن بها الناس حدائق منازلهم. تجفّف هذه الزهور وتستعمل عوضاً عن الشاي فتحلّى بالسكر ويعالج بها الرشح والسعال.

الخباز

يُعرف عامياً بالخبيزة، ويستعمل منقوعه الحار كمسكّن لآلام الحلق، كما يفيد في حالة السعال واوجاع البطن ومكافحة الامساك.

بذور قطوناء

هو نبات تحتوي بذوره على مادة مخاطية كثيفة، وهو يستعمل على شكل لزقات في حالة التهابات الدمامل والرمد، نظراً لخاصته العجيبة في تخفيف الآلام، ومكافحة الالتهاب.

النباتات الصدرية

من بين النباتات والاعشاب التي تفيد في حال الاصابة بأمراض البرد او السعال، نجد النباتات الصدرية التالية:

العنّاب

هو شبيه بالزيتون ولكنه يختلف عنه بلونه الأحمر القرمزي. يستعمل ثمره كغذاء لذيذ وكدواء، يماثل البلح والتين في خصائصه وصفاته.

الخطمي

يسمّى عامياً الخاطمية. وهو يفيد في تلطيف الالتهابات وتخفيف آلام الحلق والقصبات.

الزيزفون

شجرته جميلة وزهوره ذات رائحة نفّاذة منعشة. خصائصه هائلة طبياً، إن من حيث ورقه وزهره، او من حيث خشبه. عُرف طبياً منذ ايام ابن سينا، وما زال حتى اليوم يحتل مكانة مرموقة في الطب اذ تستخرج منه أدوية وعقاقير ووصفات عديدة.

الجرجير

طعمه مرّ وورقه اخضر نضر. واذا فقدت منه هذه الصفات فقد خواصه الغذائية والطبية. يحتوي الجرجير على مادة خردلية وعلى الفيتامين C، كما يحتوي على اليود والحديد والكبريت. يدخل في جملة عناصر السلطات فيساعد على الهضم وعلى زيادة افراز الصفراء الكبدية.

الاقحوان

يسمى ايضاً شقائق النعمان او الخشخاش الاحمر، ويعرف بخاصته المهدئة والجالبة للنوم، ولكن استعماله كواحد من النباتات الصدرية يفوق استعمالاته الاخرى.

رجل القطة

هو نبات ذو زهر جميل، يدرج بين نباتات الزينة، وتحتوي ازهاره على مادة مطرّية تفيد كمهدىء ومسكّن للسعال.

اذن الدب

أوراقه مكسوّة بالزغب، وهو مهدىء صدري ومطهّر للأمعاء والمسالك البولية. ولا يستعمل إلا مخلوطاً مع أنواع أخرى من النباتات.

دعسة الحمار

يسمى ايضاً «حشيشة السعال». وهو نبات طفيلي يزهر في الربيع، وازهاره صفراء جميلة ذات رائحة لطيفة وطعم حلو، وتفيد في تلطيف السعال.

القنّب

يمتاز بقدرته القوية على التخدير الذي يتم، حتى عن طريق الشمّ، في حال التواجد لفترة طويلة في مكان يكثر فيه هذا النبات.

زنبق الوادي

هو نوع من الزهور الجميلة ذات الشذى المنوّم.

حشيشة الدينار

نبات ذو رائحة معطرة وطعم مر، ويساهم في فتح الشهية.

زهر البرتقال

مهدىء ومضاد للتشنجات. وأحسن أزهار البرتقال لهذه الغاية هي أزهار النارنج (البرتقال المر) عندما تكون براعم.



المشروبات هي سوائل مستحضرة من مواد مختلفة وبطرق متنوعة، وتستعمل غذائياً لأغراض متعددة. فمن المشروبات ما يستعمل لفتح الشهية، ومنها ما يؤخذ لهضم الطعام، ومنها ما يفيد في تنبيه الجهاز العصبي، ومنها ما ينفع في تهدئة الأعصاب وإزالة التوتر العصبي والتشنجات، ومنها ما يزيل المغص وأوجاع البطن، ومنها ما يفيد في التغذية العامة، ومنها ما يقتصر نفعه على إزالة العطش وإرواء الظمأ.

المرطبات

يُعتمد في تحضيرها على الصودا او الماء الغازي. ولقد تفنّنت المصانع في تحضير انواع مختلفة منها، واطلقت عليها اسماء متنوعة، ولكنها في النهاية متشابهة جميعها في جوهر تركيبها، وان اختلفت اسماؤها والوانها، وتباين طعمها ومذاقها.

تتركب غالبية انواع المرطبات من الماء والسكر والصودا، الى جانب المواد المستخرجة من الاعشاب، أو الفواكه، أو المواد الكيميائية المختلفة، والتي يختص بها كل نوع من انواع المرطبات.

ليس للمرطبات اية قيمة غذائية تذكر، فهي مشروبات ترطّب الجوف وتزيل العطش. وليس بين المواد التي تحتويها هذه المرطبات ما له اهمية في غذاء الانسان، سواء ما كان منها مستخرجاً من الفواكه، او ما استخرج من الاعشاب او المواد الكيميائية. والحقيقة هي ان النفع الذي يجنيه الانسان من جراء استعمال المرطبات ضئيل جداً اذا ما قيس بالاضرار التي تنجم عن استعمالها، وهي الأضرار تطول المعدة والجهاز الهضمي والاسنان على السواء.

عصير الفواكه

هو مشروب لذيذ الطعم، غني بالفيتامينات والاملاح المعدنية، مفيد للهضم، مدّر للبول. وعصير الفواكه نوعان: طازج ومحفوظ. ولا شك ان النوع الأول أفضل كونه يحتفظ بفيتاميناته اكثر من النوع الثاني. ولكن الظروف لا تسمح دائماً بالحصول على العصير الطازج، ولذا كان العصير المحفوظ بديلاً، ويفضّل استعماله على غيره من المشروبات.

هو مشروب غنّي يمدّ الجسم بالقوة والغذاء، والحيوية والنشاط. أما نسب المواد الغذائية فمتنوعة بتنوع الثمرة التي اخذ منها العصير، ولكنها جميعها غنية بالفيتامينات والسكر والاملاح.

المنبّهات

هي مشروبات تنبّه الأعصاب، وتوقظ الذهن، وتشحذ الفكر، وتزيد من قدرة الانسان على العمل، وتلهب في نفسه الحيوية والنشاط. واهم انواع المنبهات:

- **القهوة**: تستحضر من حب البن بعد تحميصه وطحنه، فيغلى مسحوق الحب بمعدل ملعقة صغيرة لكل فنجان من الماء. تحتوي القهوة على كافيين، مواد بروتينية، مواد دهنية، سلّولوز، مواد كربوهيدراتية، أملاح معدنية.

- **الشاي**: يستحضر من نبات الشاي (من الورق ومن الزهر)، وذلك بعد غليه في الماء او نقعه في الماء الساخن.

قيمته الغذائية تكاد لا تذكر، وفائدته تقتصر على النشاط الذي يمنحه للجهاز العصبي، وعلى مساعدته في هضم الطعام وافراز البول.

- **الكاكاو**: هو مسحوق يستخرج من شجرة الكاكاو، ويستحضر منه شراب حار، وذلك بإضافة ملعقة منه الى فنجان ماء ساخن محلّى بالسكر. ويدخل الكاكاو في تركيب الشوكولا، يحتوي على المواد التالية: تيوبرومين theobromine (وهي مادة منبّهة للأعصاب ومدرّة للبول)، مواد دهنية، مواد بروتينية، مواد كربوهيدرائية، أملاح معدنية من كلسيوم وفوسفور.

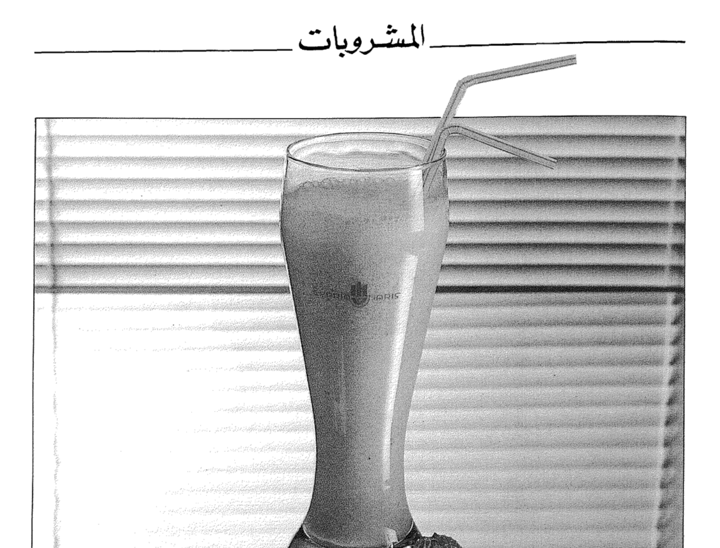
قيمة الكاكاو الغذائية كبيرة جداً اذا ما قيست بالشاي والقهوة، ولكنه صعب الهضم.

- **المت**: هو مشروب عطري يصنع من نوع من الشاي يدعى براغواي، اوراقه سميكة ومسننة وتستعمل بعد تحميصها ودقّها.

يشرب المتّ على الريق او بعد الوجبات بثلاث ساعات، ولا يضاف اليه اي مسحوق آخر. اما تركيبه فهو: كافيين، مواد بروتينية، مواد دهنية واملاح معدنية.

العسل

هو غذاء صحي استمدّ وجوده من الأزهار والنباتات،



واشعة الشمس والهواء. ان القرص الواحد منه هو نتاج طيران النحل مسافة تزيد عن ثلاثين مليون كلم، يقوم النحل فيها بأربعين ألف رحلة جيئة وذهاباً. وتنتقل النحلة بين الأزهار تختار منها النافع، وتمتص رحيقه. وفي طريق عودتها تخرج لسانها معرضة اياه لأشعة الشمس لتبخير الماء الممتزج بالرحيق. فإذا ما وصلت الى خليتها أفرغت محتوى فمها من الشهد، ويكون هذا المحتوى عادة غنياً بالفيتامينات التي تحمل سر فوائد العسل التي لا تحصى.

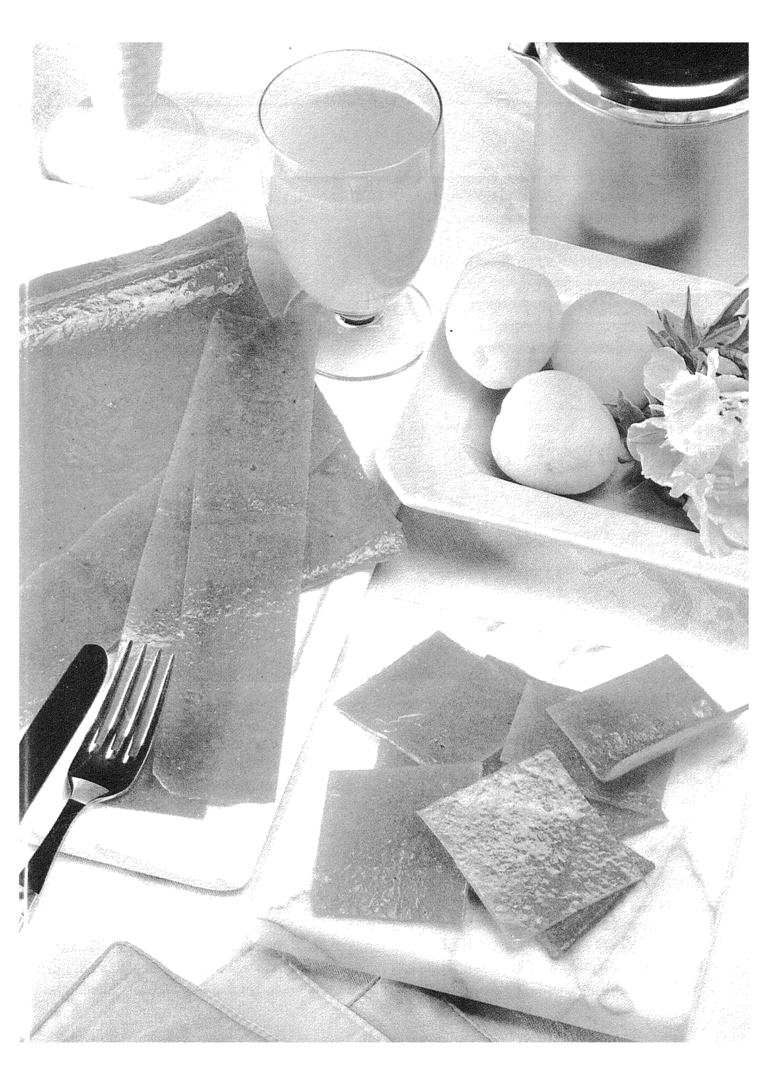
تعطي النحلة الواحدة يومياً عشرة غرامات من العسل. ويحتاج صنع كلغ واحدٍ من العسل الى عمل ثلاثمائة نحلة تقوم بأربعين سفرة طيران.

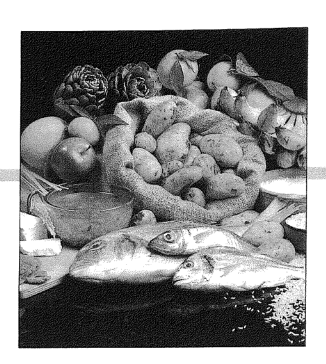
ثمة أنواع عديدة من العسل تختلف باختلاف المنطقة التي جنى منها النحل رحيقه. فرحيق الغابات له قدرة خاصة على معالجة الآفات الصدرية. والعسل الذي ينتجه النحل في الربيع اجود وازكى رائحة وألذ طعماً من العسل المجنى في الصيف، لأن النحل يكون قد اصيب بالوهن لما بذله من مجهود خلال الربيع، فلا يتخيّر ازهاره كما في الربيع.

يتركب العسل من المواد التالية:

- ماء بنسبة ٢١٪.
- سكر الفاكهة بنسبة ٤٤٪.
- سكر العنب (غلوكوز) بنسبة ٣٤٪.
- سكر القصب بنسبة ١,٩٪.
- دكسترين بنسبة ١,٧٪.
- بروتين بنسبة ٠,٣٪.
- مواد اخرى بنسبة ٣,٤٤٪.

والعسل غني بالأملاح المعدنية كالحديد والكلسيوم والصوديوم والمغنيزيوم والكبريت والبوتاسيوم والفوسفور. كما انه يحتوي على مجموعة الفيتامينات B وفيتامين C.





مَبادئ الغـذاء السَليم

يحتاج الجسم إلى وجبات منتظمة وطعام يحوي مواد غذائية مختلفة، كي يعمل بشكل طبيعي. من هذه المواد ما يمدّه بالطاقة، ومنها ما يعزّز نموّه وتجدّده، ومنها ينظّم التفاعلات العديدة التي تحدث فيه، ومنها ما يسهم في تنظيفه من الشوائب والفضلات. على الانسان أن يوازن ما بين حاجة الجسم إلى كل من هذه العناصر الغذائية والنسب التي يتناولها منها، ليحافظ على صحته. وتختلف الحاجات الغذائية باختلاف نشاطاتهم وظروف حياتهم. غذاء العامل اليدوي مثلًا، يختلف عن غذاء من يمارس عملًا مكتبياً، وغذاء الطفل في طور النمو يختلف عن غذاء البالغ، الذي يختلف بدوره عن غذاء الحامل. لكن جسم الانسان في كل الأحوال، يتطلّب مواد بنائية وتجديدية يجدها عادة في البروتين، ومواد حرارية تمدّه بها النشويات والسكّريات والمواد الدهنية، ومواد مساعدة يجدها في الفيتامينات والأملاح المعدنية، ومواد مُنظّمة توفّرها الألياف والماء. لا بدّ للانسان من معرفة العناصر الغذائية التي تتألف منها الأطعمة والإلمام بطريقة تحضير هذه الأطعمة وحفظها، ليكون اختياره لها مبنياً على أسس سليمة تراعي متطلّبات الصحة وتقيها الأخطار الممكنة. يجب أن يمدّ الغذاء اليومي جسم الإنسان بما يراوح بين ٢٠٠٠ و٢٥٠٠ وحدة حرارية وأن يحوي ما بين ٧٠ و٨٠ غراماً من البروتين و٨٠ و١٠٠ غرام من المواد الدهنية، و٢٠٠ و ٣٠٠ غرام من المواد النشوية والسكّرية. فكيف يؤمّن هذا التوازن؟

الخلية

الخلية هي أصغر وحدة يتكوّن منها الكائن الحيوي وتكون محاطة عادة بغشاء من البروتنيات الشحمية. وهذا الغشاء الرقيق يحتوي داخله على **الجبلة protoplasm** التي تتألف بدورها من النواة **الهيولى cytoplasm**.

والهيولى عبارة عن مادة شبه سائلة، تذوب فيها المواد البروتينية والسكّرية والشحميات، وتسبح فيها جسيمات على شكل عصيات تدعى متقدّرات mitochondria وظيفتها المساعدة في عملية أكسدة وحرق المواد الغذائية. وتحتوي الهيولى أيضاً على الريباسات ribosomes التي تساعد في عملية ابتناء البروتين.

أما النواة فتحتوي على **الصبغيات chromosomes**.

ما هو دور الخلية في جسم الانسان؟

إن جسم الانسان يتكوّن مما يقارب **عشرة آلاف مليار خلية حيّة**. وكل خلية عبارة عن وحدة حياتية قائمة بذاتها، وقادرة على الوجود والقيام بالتفاعلات الكيميائية مؤدية بذلك دوراً مهماً في النشاط العام للجسم الحي.

وثمة شرط أساسي ينبغي توفره لكي تستطيع الخلية أن تقوم بدورها الحيوي. وهذا الشرط يتضمّن أن يكون تركيب السائل، داخل وخارج الخلايا، على درجة عالية من التوازن والاستقرار الكيميائيين في جميع الأوقات. ويمكن ضمان ذلك اذا تضافرت نشاطات جميع اعضاء الجسم لهذا الغرض. ويقوم الدم بمسؤولية تغذية أعضاء الجسم، حيث ينتقل عن طريق الدورة الدموية الى جميع خلايا الجسم ناقلاً اليها الغازات والمواد الغذائية، ومخلصاً إيّاها من الفضلات المنحلّة، ويتم ذلك بانتقال المواد المنحلّة بين الدم والسائل المحيط بالخلايا، وبين السائل والسائل الخلوي (داخل الخلايا).

العناصر الكيميائية الموجودة في الجسم

يوجد في الطبيعة ما يزيد على التسعين عنصراً، وأكثرها وجوداً وانتشاراً هو الاوكسجين والهيدروجين والآزوت (النتروجين)، ولكن بنسب تختلف عما هي عليه في الكائنات الحية. فالأوكسجين والهيدروجين يعتبران من أكثر العناصر انتشاراً في الجو والبحر واليابسة. وعليه فإن الكائنات الحية تجد كفايتها من هذين العنصرين في كل مجال ومكان. ولكن العناصر الأخرى، ذات الأهمية القصوى بالنسبة للكائنات الحية، توجد في الطبيعة بنسب اقل، لذا يقتصر وجودها على أنواع معينة من الأغذية.

إن العناصر التي تتواجد في جسم الانسان تكون على شكل مركبات كيميائية معقدة التركيب ومتعددة. فالأوكسجين يكوّن ما يزيد عن نصف وزن جسم الانسان، أما الهيدروجين والاوكسجين فيكوّنان سويّة حوالى ثلاثة أرباع الوزن. واذا أخذنا العناصر الثلاثة مجتمعة الى جانب الكاربون، نجدها تشكّل ٩٦٪ من وزن الجسم. وجميع العناصر الأخرى التي تتواجد في الجسم تسمى بالعناصر المعدنية، وهي غالباً ما تكون على شكل أملاح غير عضوية.

إن **تركيب جسم الانسان** هو انعكاس للغذاء الذي يتناوله. فمعدل تركيب جسم الانسان الكامل النمو هو كالتالي: ٦٤٪ ماء، ١٤٪ شحميات، ١٦٪ بروتين، ٥٪ أملاح معدنية، ١٪ مواد سكرية، الى جانب مقادير صغيرة من الفيتامينات.

إن **الشحميات** تُخزن في الجسم عادة وقد تصل نسبتها عند الانسان الى حوالى ٧٠٪ في حالات السمنة. ونسبة الشحميات عند المرأة تبلغ عادة ضعف نسبتها عند الرجل. وحوالى ٧٠٪ من مركبات الشحميات توجد في الجسم على شكل ثلاثي الغليسريد triglyceride.

أما **البروتينات** في الجسم فتختلف في التركيب من عضو الى آخر، ولكنها تتشابه جميعها من حيث تمثلها الغذائي. هذا ونجد أن ٧٠٪ من البروتينات توجد في البشرة والهيكل العظمي والعضلات و٢٥٪ على شكل مغراء (كلاجين collagen) في الهيكل العظمي والبشرة. كما يحتوي الدم بدوره على ٥٪ من بروتين الجسم.

أما **السكريات** فتوجد بصورة رئيسية على شكل غليكوجين glycogen في العضلات والكبد، وبشكل غلوكوز glucose في الدورة الدموية، حيث يقوم الدم بتوزيعه على خلايا الاعضاء المختلفة في الجسم.

الغـذاء والجمال

إن الجمال الحقيقي فيض من داخل الجسم، وهو انعكاس للصحة ولا يمكن لأي دهون او مساحيق ان تقوم مقامه.

ويـرتبط الجمال الطبيعي ببنيـة الجسم التي تخلق مع الانسان وتحددها قوانين الوراثة، كما يرتبط بطريقة تنظيم الحيـاة (كتجنب السهر المستمـر) وبنوعيـة وكمية الغـذاء المتناولة. هذا الى جانب كيفية العناية والوقاية التي نتخذها للمحافظة على صحة وجمال اجسامنا. كذلـك ان المشاكـل النفسية والإرهاق والتعب... كلها امور تترك اثرها البالغ على بنية أجسامنا.

كيف نحافظ على أجسامنا؟ ما هي العناصر الأسـاسية المهمة التي تدخل في تركيب خلايا جسمنـا وتضفي عليها النضارة والجمال؟

نعومة الجلد

للوجه جماله ونضارته. وبشرة الوجه، بيضاء كانت أم سمراء، يمكن أن تعكس لنا بريقاً وردياً يشير الى نوعيتها الصحيحة (وصول كمية الدم المطلوبة اليها) وتوفـر كافـة العناصر التي تحفظ للجلد نعومته وبريقه.

فالدم اذاً هو العامل الأساسي الذي يحافظ عـلى صحة وجمال جسمنا. انه الوسيط والناقل الذي يحمل لهذا الجسم العناصر الغذائية الأساسية والاوكسجين والمعادن وغيرها من المواد التي تدخل في تركيب وعمل خلايانا الحيّة.

والملاحظ أن فقر الـدم مرض منتشر في عصـرنا هـذا، خصوصاً بين النساء والاولاد. ينتج هذا المرض اساساً عن سوء في نظامنا الغذائي، ويتسبب بنقص الحيوية والنشاط، مما يستوجب نظاماً غذائياً متوازناً وغنياً بالفيتامينات والحديد وبقية المعادن، اذ لا صحة جيدة ولا قوة من دون توفر عناصر الغذاء الأساسية.

وينعكس فقر الدم هذا أو سوء التغذية على الجلد بمظاهر مختلفة:

- **جفاف الجلد وخشونته**: اذا حصل تشقّق في الوجه والانف والشفتين، فهذا يعني أن ثمة نقص في الفيتامين A، يعالج بتناول هذا الفيتامين بشكل دوائي، أو بتناول حبوب من زيت كبد الحوت تؤخذ بعد الطعام مباشرة. والافضل من ذلك تناول الاطعمة الغنية بهذا الفيتامين كالجزر والملفوف والسبانخ والبقـدونس والهندبـاء والخس والبنـدورة والمـوز والمشمش والدراق واللبن (الحليب) الكامل والجبنة والبيض.

- **ظهور البثور وحب الشباب في الوجه**: سبب ذلك يعود على الأغلب الى نقص الفيتامين A، ولكنه قد ينشأ أيضاً عن مهاجمة جراثيم حية لخلايا الجلد الميتة. موت هذه الخلايا يعود الى عوز الاوكسجين في الدم (كما في حالات فقر الدم) أو الى عوز اليود والفيتامين B_1 مما يعرقل الدوران الـدموي، ويمنع وصول الدم بشكل كاف الى الخلايا.

وعوز **الفيتامين B** عموماً يوجب اتباع نظام غذائي يعتمد على زيادة اليود والحديد والنحاس في الطعام، وكذلك اضافة الفيتامينات A وB وC بكميات وافية.

من جهة أخرى، يجب الحرص على تناول كمية كافية من البروتينات ومن الفيتامين C، لأن هذه العناصر تسـاعد في انتاج **الأضداد antibodies** التي تحارب التعفنات وتعجّـل التئام الجروح وتحمي الجلد من فتك الجراثيم به.

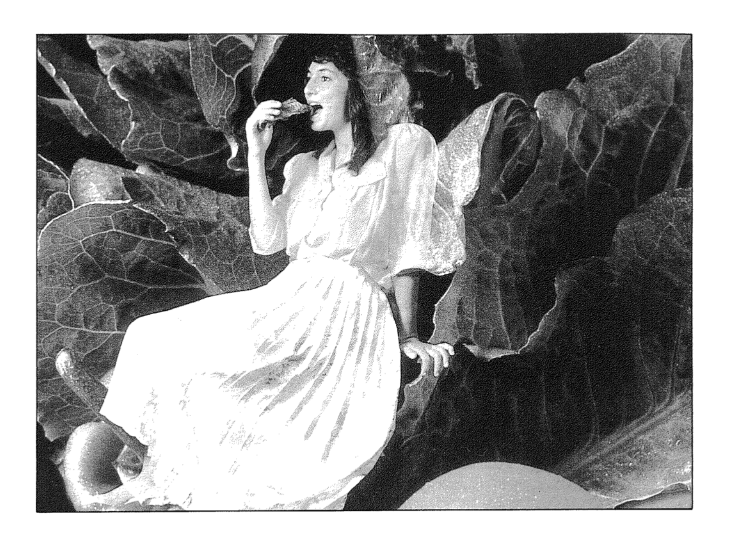
كذلك يمكن ان يظهر حب الشباب عـادة خلال مـرحلة المراهقة، حـين يسبّب النمو اضطـراباً في حـاجات الجسم الغذائية، مما يستوجب اتباع نظام غذائي متكامل.

- **البقع والبثور السمراء على الجلد**: جميع الفيتامينات B مهمة لجمال الجلد (تساعد على تسهيل دوران الدم)، والنقص القليل من الفيتامين B_{12} (الريبوفلافين) يؤدي الى ظهور بقع سمراء على الجلد. كما أن نقص B_3 (حمض النيكوتينيك) يسبّب ظهور البثور السمراء على الوجه والذراعين والساقين.

- **تزيّت الجلد والشعـر**: يسبّب الاضطراب الغـذائي، المفاجىء والعنيف، تزيتاً في الجلد والشعر ناتجاً عن تشكّل جيوب صغيرة للدهن تحت الوجنتين والجبهة، وخلف الاذنين، وتحت الانف، وفي زاويتي العينين.

- **الاكزيما**: يعود هذا المـرض الى نقص الفيتامـين B_6 (البريدوكسين). والأكزيما eczema اسم شامـل يطلق على مجموعة من التهابات الجلد ويؤدي الى احتقان دموي وظهور البثور، كما يؤدي الى تأكّل الجلد.

ثمة ضروب ستة من الفيتامـين B لها عـلاقة مبـاشرة بالجمال والجلد، لذا علينا تناول الأغذية الغنية بها وخصوصاً خميرة البيرة مع عصير الليمون أو الماء وذلك بمعدل ملعقة كبيرة قبل كل وجبة طعـام، كذلـك الزيـوت (كزيت الفـول السوداني).



الشعر

لمعانه ونموه

لا يمكن ان يكون الشعر حياً ولامعاً ما لم نتناول المواد البروتينية التي يتغذى بها وينمو. فنقص الفيتامين A من الغذاء يسبّب صلابة الشعر وقلة خصبه، ونقص الفيتامينات B والحديد والنحاس واليود يؤدي الى تساقطه وحدوث الشيب المبكر.

الحفاظ على لونه الطبيعي وعدم تساقطه

إن الفيتامينات الفعّالة في اعطاء الشعر الأشهب لونه الطبيعي هي ثلاثة كلها من **الفيتامين B**، وهي: B_5 (**حمض البانتوتينيك**) وBx (**حمض البارا أمينوبنزويك**) وB_2 (**الاينوزيتول**).

واذا ما رغب الانسان في استعادة لون شعره الطبيعي، فما عليه سوى شرب اللبن الرائب يومياً، وتناول ملعقة كبيرة من خميرة البيرة قبل كل وجبة طعام، واضافة كمية من B_5 (بانتوتينات الكلسيوم) وBx (حمض البارا امينوبنزويك) مع ملعقة صغيرة من B_2 (الاينوزيتول) مع كل وجبة.

إن الذين يعانون من تساقط شعرهم يمكنهم أن يتناولوا **حبوب القمح، وخميرة البيرة، والكبد، والعسل الاسود** الغني بفيتامين B_2.

بريق العينين

إن العينين هما المرآة التي تنعكس عليها حالة الصحة الجسدية والنفسية. ففي حالة الانقباض النفسي تظهر العينان

حزينتين باهتتين، وعند الشعور بالألم أو بالمرض تظهر أولى العلامات في العينين.

ولكي تكون العينان في حالة جيدة، يجب ان يكون الجسم سليماً، وان ينال ما يلزمه من الفيتامينات والمعادن والاحماض وغيرها. فأي نقص في هذه المواد يكون له تأثير كبير وسريع على الجسم تظهر علاماته على العينين.

الفيتامين A

قد يسبب نقصه تشوشاً في النظر يؤدي في درجاته القصوى الى **العشى** (عدم الرؤية في الليل). كما قد يحمّر الجفن ويتورّم، ويعتم لون الملتحمة، وتلتهب الحدقة، وتجف غدد الدمع... وأخيراً قد ينتهي الامر بالعمى.

وللمحافظة على البصر، يجب تناول عشرة آلاف وحدة من الفيتامين A يومياً. ومن الطبيعي أن يحتاج الأشخاص الذين يتعاطون الأعمال الدقيقة تحت الاضاءة القوية أو الضعيفة، الى كميات أكبر منه.

وعندما يؤخذ الفيتامين A بوفرة، فإنه يساعد على إضفاء الجمال على العيون لأنه ينظّم حالة الأغشية التي تعطي العيون البريق والتألق والسحر.

أما الأطعمة الغنية بهذا الفيتامين فهي: الجزر، الملفوف، السبانخ، البقدونس، الهندباء، الخس، الطماطم، الموز، المشمش، الدراق، اللبن (الحليب) الكامل، الجبنة، البيض.

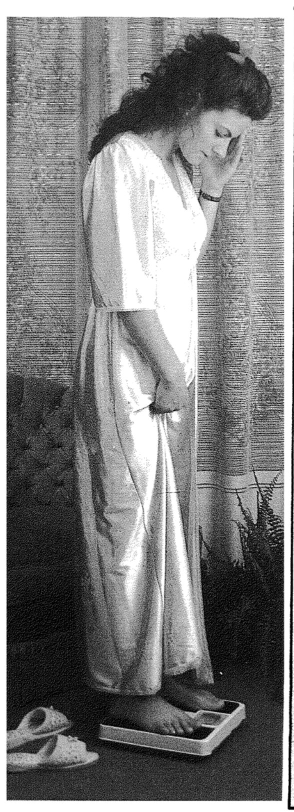
الفيتامين B_2

هذا الفيتامين مهم بدوره للبصر إذ إن نقصه يؤدي الى الحكة والالتهاب وإلى الاحساس بحبات الرمل تحت الجفنين المتورمين الحمراوين عند القراءة أو الخياطة، وإلى كثرة



١٥٨	٥١,١ ـ ٥٤,٧	٥٣,٨ ـ ٥٨,٩	٥٧,٤ ـ ٦٤,٢
١٦٠	٥٢,٢ ـ ٥٥,٨	٥٤,٩ ـ ٦٠,٣	٥٨,٥ ـ ٦٥,٤
١٦٢	٥٣,٢ ـ ٥٦,٩	٥٥,٩ ـ ٦١,٤	٥٩,٦ ـ ٦٦,٧
١٦٤	٥٤,٣ ـ ٥٧,٩	٥٧ ـ ٦٢,٥	٦٠,٧ ـ ٦٨,٢
١٦٦	٥٥,٤ ـ ٥٩,٢	٥٨,١ ـ ٦٣,٧	٦١,٧ ـ ٦٩,٦
١٦٨	٥٦,٥ ـ ٦٠,٦	٥٩,٢ ـ ٦٥,١	٦٢,٩ ـ ٧١,١
١٦٩	٥٧,٢ ـ ٦١,٣	٥٩,٩ ـ ٦٥,٨	٦٣,٦ ـ ٧٢
١٧٠	٥٧,٩ ـ ٦٢	٦٠,٧ ـ ٦٦,٦	٦٤,٣ ـ ٧٢,٩
١٧١	٥٨,٦ ـ ٦٢,٧	٦١,٤ ـ ٦٧,٤	٦٥,١ ـ ٧٣,٨
١٧٢	٥٩,٤ ـ ٦٣,٤	٦٢,١ ـ ٦٨,٣	٦٦ ـ ٧٤,٧
١٧٣	٦٠,١ ـ ٦٤,٢	٦٢,٨ ـ ٦٩,١	٦٦,٩ ـ ٧٥,٥
١٧٤	٦٠,٨ ـ ٦٤,٩	٦٣,٥ ـ ٦٩,٩	٦٧,٦ ـ ٧٦,٢
١٧٥	٦١,٥ ـ ٦٥,٦	٦٤,٢ ـ ٧٠,٦	٦٨,٣ ـ ٧٦,٩
١٧٦	٦٢,٢ ـ ٦٦,٤	٦٤,٩ ـ ٧١,٣	٦٩ ـ ٧٧,٦
١٧٧	٦٢,٩ ـ ٦٧,٣	٦٥,٧ ـ ٧٢	٦٩,٧ ـ ٧٨,٤
١٧٨	٦٣,٦ ـ ٦٨,٢	٦٦,٤ ـ ٧٢,٨	٧٠,٤ ـ ٧٩,١
١٧٩	٦٤,٤ ـ ٦٨,٩	٦٧,١ ـ ٧٣,٦	٧١,٢ ـ ٨٠
١٨٠	٦٥,١ ـ ٦٩,٦	٦٧,٨ ـ ٧٤,٥	٧٢,٢ ـ ٨٠,٩
١٨١	٦٥,٨ ـ ٧٠,٣	٦٨ ـ ٧٥,٤	٧٢,٧ ـ ٨١,٨
١٨٢	٦٦,٥ ـ ٧١	٦٩,٢ ـ ٧٦,٣	٧٣,٦ ـ ٨٢,٧
١٨٣	٦٧,٢ ـ ٧١,٨	٦٩,٩ ـ ٧٧,٢	٧٤,٥ ـ ٨٣,٦
١٨٤	٦٧,٩ ـ ٧٢,٥	٧٠,٧ ـ ٧٨,١	٧٥,٢ ـ ٨٤,٥
١٨٥	٦٨,٦ ـ ٧٣,٢	٧١,٤ ـ ٧٩	٧٥,٩ ـ ٨٥,٤
١٨٦	٦٩,٤ ـ ٧٤,٠	٧٢,١ ـ ٧٩,٩	٧٦,٧ ـ ٨٦,٢
١٨٧	٧٠,١ ـ ٧٤,٩	٧٢,٨ ـ ٨٠,٨	٧٧,٦ ـ ٨٧,١
١٨٨	٧٠,٨ ـ ٧٥,٨	٧٣,٥ ـ ٨١,٧	٧٨,٥ ـ ٨٨
١٨٩	٧١,٥ ـ ٧٦,٥	٧٤,٤ ـ ٨٢,٦	٧٩,٤ ـ ٨٨,٩
١٩٠	٧٢,٢ ـ ٧٧,٢	٧٥,٣ ـ ٨٣,٥	٨٠,٣ ـ ٨٩,٨
١٩١	٧٢,٩ ـ ٧٧,٩	٧٦,٢ ـ ٨٤,٤	٨١,١ ـ ٩٠,٧
١٩٢	٧٣,٦ ـ ٧٨,٦	٧٧,١ ـ ٨٥,٣	٨١,٨ ـ ٩١,٦
١٩٣	٧٤,٤ ـ ٧٩,٣	٧٨ ـ ٨٦,١	٨٢,٥ ـ ٩٢,٥

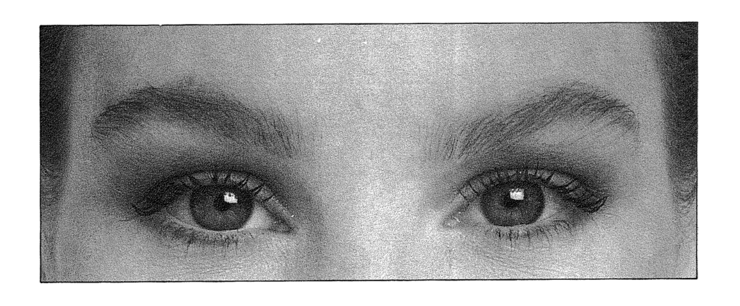




الوزن المثالي للمرأة الراشدة

العمر: ٢٥ سنة وما فوق — وحدة القياس: كلغ

الطول بالسنتيمتر	الوزن الخفيف	الوزن المتوسط	الوزن الثقيل
١٤٨	٤٢ ـ ٤٤,٨	٤٣,٨ ـ ٤٨,٩	٤٧,٤ ـ ٥٤,٣
١٤٩	٤٢,٣ ـ ٤٥,٤	٤٤,١ ـ ٤٩,٤	٤٧,٨ ـ ٥٤,٩
١٥٠	٤٢,٧ ـ ٤٥,٩	٤٤,٥ ـ ٥٠	٤٨,٢ ـ ٥٥,٤
١٥١	٤٣ ـ ٤٦,٤	٤٥,١ ـ ٥٠,٥	٤٨,٧ ـ ٥٥,٩
١٥٢	٤٣,٤ ـ ٤٧	٤٥,٦ ـ ٥١	٤٩,٢ ـ ٥٦,٥
١٥٣	٤٣,٩ ـ ٤٧,٥	٤٦,١ ـ ٥١,٦	٤٩,٨ ـ ٥٧
١٥٤	٤٤,٤ ـ ٤٨	٤٦,٧ ـ ٥٢,١	٥٠,٣ ـ ٥٧,٦
١٥٥	٤٤,٩ ـ ٤٨,٦	٤٧,٢ ـ ٥٢,٦	٥٠,٨ ـ ٥٨,١
١٥٦	٤٥,٤ ـ ٤٩,١	٤٧,٧ ـ ٥٣,٢	٥١,٣ ـ ٥٨,٦
١٥٧	٤٦ ـ ٤٩,٦	٤٨,٢ ـ ٥٣,٧	٥١,٩ ـ ٥٩,١
١٥٨	٤٦,٥ ـ ٥٠,٢	٤٨,٨ ـ ٥٤,٣	٥٢,٤ ـ ٥٩,٧
١٥٩	٤٧,١ ـ ٥٠,٧	٤٩,٣ ـ ٥٤,٨	٥٣ ـ ٦٠,٢
١٦٠	٤٧,٦ ـ ٥١,٢	٤٩,٩ ـ ٥٥,٣	٥٣,٥ ـ ٦٠,٨
١٦١	٤٨,٢ ـ ٥١,٨	٥٠,٤ ـ ٥٦	٥٤ ـ ٦١,٥
١٦٢	٤٨,٧ ـ ٥٢,٣	٥١ ـ ٥٦,٨	٥٤,٦ ـ ٦٢,٢
١٦٣	٤٩,٢ ـ ٥٢,٩	٥١,٥ ـ ٥٧,٥	٥٥,٢ ـ ٦٢,٩
١٦٤	٤٩,٨ ـ ٥٣,٤	٥٢ ـ ٥٨,٢	٥٥,٩ ـ ٦٣,٧
١٦٥	٥٠,٣ ـ ٥٣,٩	٥٢,٦ ـ ٥٨,٩	٥٦,٧ ـ ٦٤,٤
١٦٦	٥٠,٨ ـ ٥٤,٦	٥٣,٣ ـ ٥٩,٨	٥٧,٣ ـ ٦٥,١
١٦٧	٥١,٤ ـ ٥٥,٣	٥٤ ـ ٦٠,٧	٥٨,١ ـ ٦٥,٠
١٦٨	٥٢ ـ ٥٦	٥٤,٧ ـ ٦١,٥	٥٨,٨ ـ ٦٦,٥
١٦٩	٥٢,٧ ـ ٥٦,٨	٥٥,٤ ـ ٦٢,٢	٥٩,٥ ـ ٦٧,٢
١٧٠	٥٣,٤ ـ ٥٧,٥	٥٦,١ ـ ٦٢,٩	٦٠,٢ ـ ٦٧,٩
١٧١	٥٤,١ ـ ٥٨,٢	٥٦,٨ ـ ٦٣,٦	٦٠,٩ ـ ٦٨,٦
١٧٢	٥٤,٨ ـ ٥٨,٩	٥٧,٥ ـ ٦٤,٣	٦١,٦ ـ ٦٩,٣
١٧٣	٥٥,٥ ـ ٥٩,٦	٥٨,٣ ـ ٦٥,١	٦٢,٣ ـ ٧٠,١
١٧٥	٥٧ ـ ٦١	٥٩,٧ ـ ٦٦,٥	٦٣,٨ ـ ٧١,٥
١٧٧	٥٨,٤ ـ ٦٢,٨	٦١,١ ـ ٦٧,٨	٦٥,٢ ـ ٧٣,٢
١٧٩	٥٩,٨ ـ ٦٤,٤	٦٢,٥ ـ ٦٩,٣	٦٦,٦ ـ ٧٥
١٨١	٦١,٣ ـ ٦٥,٨	٦٤ ـ ٧٠,٨	٦٨,١ ـ ٧٦,٨
١٨٣	٦٢,٧ ـ ٦٧,٢	٦٥,٤ ـ ٧٢,٢	٦٩,٥ ـ ٧٨,٦
١٨٥	٦٤,١ ـ ٦٨,٦	٦٦,٨ ـ ٧٣,٦	٧٠,٩ ـ ٨٠,٤



الدمـع عند الاضاءة القوية وفي الهواء البارد، وإلى العشى في الظلمة، وإلى الاحتقان عند أقل جهد.

المعالجة تتم بـوضع نظـام غذائي خـاص معزَّز بثـلاثة ميليغرامات من الفيتامين B_2 مع كل وجبة طعام.

وبما أن الفيتامين B_2 موجود بوفرة في اللبن ومشتقاته وفي الخضر، فإن على الذين لا يتناولون من هذه الأطعمـة أن يتحملـوا تبعة مـا يصيب بصرهم من جـرّاء نقص هـذا الفيتامين.

الفيتامين D

أظهـرت الاحصاءات التي أجـريت على الاولاد في سن الدراسة ان ٦٠٪ من المصابين منهم بقصر النظر هم من الذين لا يتناولون كفاية من اللبن (حليب)، ويفتقر غذاؤهم الى الفيتامين D الموجود في زيت كبد الحوت والطونة واللبن ولحم السمك والبيض والزبدة.

من أجل الحفاظ على حيوية العينين وجودة نظرهما، يجب أن يحتوي النظام الغذائي الاسبوعي على الأصناف التالية:

- فاكهة أو عصير الفاكهة.
- سلطة خضر أو عصير الخضر.
- خضر مطبوخة.
- قمح (بمعدل قدح في اليوم).
- بيض (واحدة أو اثنتين في اليوم).
- حليب (لبن) أو لبن زبادي.
- ملعقة من خميرة البيرة مذوّبة مع الماء أو عصير الفواكه.
- فاكهة البحر.
- جبن.
- سمك.
- حساء.
- لحم.
- مرق.
- حبة من زيت كبد الحوت.
- خبز بالدقيق الكامل.

جمال الاسنان

في مرحلة النمو تستحوذ الأسنان على الجزء الأكبر من كميات الكلسيوم والفوسفور والفيتامين D التي يتلقاها الجسم. وبعد انتهاء هذه المرحلة، تبدأ الأسنان بأخذ حاجتها من الغذاء اليومي، هذه الحاجة التي اذا ما كانت وافية تسلم الأسنان من النخر، واللثة من الالتهاب، وتظل الأسنان قوية سليمة مدى الحياة.

إن الغذاء الجيّد ينقذ الاسنان من التآكل، وعلى الأولاد خصوصاً أن يتناولوا غذاءً متوازناً يحتوي على المواد المهمّة لنمو أسنانهم والحفاظ عليها، ومن أهم هذه الأغذية: **البيض والزبدة واللبن والسمك وزيت كبد الحوت.**

- **الكلسيوم**: هو محور معادن الجسم، وهو جوهري لبقاء الأسنان في حالة جيدة. وفي حال نقص هذا المعدن في الدم، يلجأ الجسم الى ميناء الأسنان أو العظام ليأخذ منه حاجته بغية سد النقص الحاصل. فيصاب الفكّان بالنخر، وميناء الأسنان بالوهن فتسقط الأسنان أو تتباعد بعضها عن بعض.

على عكس ذلك، إذا كان الغذاء غنياً بالكلسيوم، ينمو العظم بشكل جيد، وتثبت الأسنان وتقوى في مواضعها.

- **الحديد**: نقصه في الجسم يؤدي الى اصفرار اللثة وتشوّهها، ويظهر هذا جلياً عند المصابين بفقر الدم الناتج عن عوز الحديد.

- **الفيتامينات B**: ضرورية جداً للأسنان. فنقص الـ B_5 (حمض النيكوتينيك) يظهر جليّاً عند الرجال من خلال البياض على اللسان وانبعاث رائحة الفم الكريهة وتقيّح اللثة.

- **الفيتامين C**: يلعب دوراً مهماً في تثبيت B_5 (حمض النيكوتينيك) على عاج الأسنان. ونقصه في الجسم يؤدي الى نزف اللثة وظهور القيح فيها.

والفيتامين C موجود بوفرة في الليمون والفليفلة الحمراء والخضراء الحلوة، وهذه أغذية مهمة لصيانة اللثة واحتفاظها بلونها الوردي.

- **السكر**: انه بجميع أشكاله (المشروبات، المعجنات، السكاكر، الحلويات...) **اكبر عدو للأسنان**. فبعض أنواع الجراثيم الموجودة في الفم تحوّل السكر الى حمض يتّحد مع عاج الأسنان فيفتح الباب واسعاً امام التسوّس. كما ان اللبان (العلكة) تحتوي على كمية لا بأس بها من السكر كافية لإتلاف الأسنان. فالمحافظة على الأسنان تستوجب إذاً تنظيفها فوراً بعد تناول السكر المصنّع في جميع أشكاله.

وهكذا، يتضح أن جميع المعادن والفيتامينات ضرورية لحفظ الأسنان وصيانتها. ولا تكون الابتسامة جميلة من غير لثة سليمة.



الحاجة اليومية من الطاقة والمواد الغذائية

	العمر (سنة)	طبيعة العمل	الوزن	سعرات حرارية	بروتينات	فيتامين B_1	فيتامين B_2	فيتامين A	فيتامين D	كلسيوم	حديد
			كغ*	حريرة	غ**	مغ***	مغ	مكغ****	مكغ	مغ	مغ
صبيان	٩ ـ ١٢		٣١,٩	٢٥٠٠	٦٣	١	١,٢	٥٧٥	٢,٥	٧٠٠	١٣
	١٢ ـ ١٥										
	١٥ ـ ١٨		٦١	٣٠٠٠	٧٥	١,٢	١,٧	٧٥٠	٢,٥	٦٠٠	١٥
بنات	٩ ـ ١٢		٣٣	٢٣٠٠	٥٨	٠,٩	١,٢	٥٧٥	٢,٥	٧٠٠	١٣
	١٢ ـ ١٥		٤٨,٦	٢٣٠٠	٥٨	٠,٩	١,٤	٧٢٥	٢,٥	٧٠٠	١٤
	١٥ ـ ١٨		٥٦,١	٢٣٠٠	٥٨	٠,٩	١,٤	٧٥٠	٢,٥	٦٠٠	١٥
رجال		طبيعة العمل									
	١٨ ـ ٣٥ سنة	قعودي	٦٥	٢٧٠٠	٦٨	١,١	١,٧	٧٥٠	٢,٥	٥٠٠	١٠
		نصف حركي		٣٠٠٠	٧٥	١,٢	١,٧	٧٥٠	٢,٥	٥٠٠	١٠
		حركي		٣٦٠٠	٩٠	١,٤	١,٧	٧٥٠	٢,٥	٥٠٠	١٠
	٣٥ ـ ٦٥ سنة	قعودي	٦٥	٢٦٠٠	٦٥	١	١,٧	٧٥٠	٢,٥	٥٠٠	١٠
		نصف حركي		٢٩٠٠	٧٣	١,٢	١,٧	٧٥٠	٢,٥	٥٠٠	١٠
		حركي		٣٦٠٠	٩٠	١,٤	١,٧	٧٥٠	٢,٥	٥٠٠	١٠
	٦٥ ـ ٧٥ سنة	قعودي	٦٣	٢٣٥٠	٥٩	٠,٩	١,٧	٧٥٠	٢,٥	٥٠٠	١٠
نساء											
	١٨ ـ ٥٥ سنة	نصف حركي	٥٥	٢٢٠٠	٥٥	٠,٩	١,٣	٧٥٠	٢,٥	٥٠٠	١٢
		حركي		٢٥٠٠	٦٣	١	١,٣	٧٥٠	٢,٥	٥٠٠	١٢
	٥٥ ـ ٧٥ سنة	قعودي	٥٣	٢٠٥٠	٥١	٠,٨	١,٣	٧٥٠	٢,٥	٥٠٠	١٠

* كغ = كيلوغرام ** غ = غرام *** مغ = ميليغرام **** مكغ = ميكروغرام

جمال الجسم والعضلات

إلى جانب لون البشرة والعيون والشعر والأسنان الجميلة، يحتاج الجسم الى الهيكل المتناسق لتكتمل فتنته وجاذبيته.

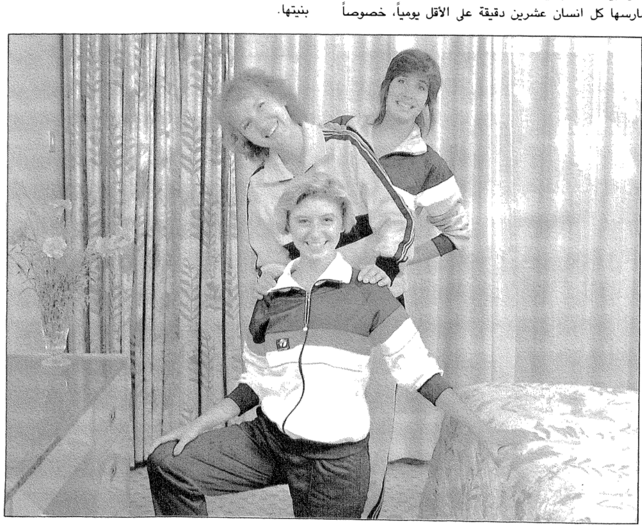
ويحدد جمال وتناسق الهيكل عاملان: عامل الوراثة وتأثيرها على البنية الهيكلية للفرد، ثم عامل النظام الغذائي وتأثيره الايجابي أو السلبي على البنية تلك.

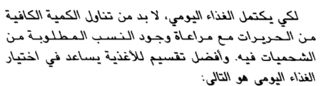
فالغذاء الجيد يحفظ قوة العضلات ومتانتها، وهذه الأخيرة تصون الجسم وتعزّز قواه. والمواد البروتينية تساعد على بناء العضلات، ويجب تناولها بمعدل مئة غرام يومياً، وهي متوفرة في اللحم والبيض والأجبان والألبان. أما المعادن والفيتامينات فتساعد على حفظ توتر العضلات وانقباضها، وهي: اليود والبوتاسيوم والكلسيوم والفوسفور والفيتامين D والفيتامين B.

والرياضة البدنية مفيدة للعضلات ايضاً، ويجب ان يمارسها كل انسان عشرين دقيقة على الأقل يومياً، خصوصاً لبسط العضلات وقبضها (أهمها عضلات البطن).

وأهم العناصر للجسم في فترة النمو هو الفيتامين D والمعادن التي يسبّب نقصها عند الأطفال خللاً في تكوّن العظام ونموّها، فتظهر عظام القص العريضة، أو الفك البارز، أو غير ذلك من الحالات الشاذّة التي تتكوّن قبل ان تشتدّ العظام. وتصبح هذه تشوّهات دائمة لدى الطفل وتعود أساساً الى أهمال الأهل تغذية أبنائهم.

لذلك ننصح جميع الأمهات، الحريصات على جمال أجسام أولادهن وتناسقها، ان يقمن بإعطائهم، خلال مدة نموّهم، ما لا يقل عن الف وحدة من الفيتامين D (زيت كبد الحوت) يومياً، صيفاً وشتاء. فهذا الفيتامين يساعد الجسم على الاستفادة القصوى من الكلسيوم والفوسفور اللذين يدخلانه، وهما العنصران المهمان في تكوين العظام ونموها وصلابة بنيتها.





لكي يكتمل الغذاء اليومي، لا بد من تناول الكمية الكافية من الحريرات مع مراعاة وجود النسب المطلوبة من الشحميات فيه. وأفضل تقسيم للأغذية يساعد في اختيار الغذاء اليومي هو التالي:

- مجموعة اللبن (الحليب) ومشتقاته.
- مجموعة اللحوم والبيض والبقول.
- مجموعة الفواكه والخضر.
- مجموعة الخبز والحبوب.
- مجموعة السكّريات والشحميات.

اللبن ومشتقاته

يعتبر اللبن (الحليب) احد أهم الأغذية، وأكملها، فهو يزوّد الجسم بالشحميات والبروتينات والسكريات والفيتامينات والأملاح. وبروتينات اللبن (الحليب) التي تشكل حوالى ٣,٥٪ هي من أجود انواع البروتينات التي يسهل على الجسم تمثّلها خصوصاً اذا ما ترافقت مع بروتينات الحبوب. ولهذا يعتبر اللبن (الحليب) ومشتقاته غذاءً كاملاً عندما يتم تناوله صباحاً مع الحبوب.

ويعتبر اللبن (الحليب) مصدراً ممتازاً للكلسيوم والفوسفور والمغنيزيوم والفيتامينات، واهمها الفيتامين A الذي تقلّ نسبته عند ازالة دهن اللبن (الحليب) اثناء التجفيف. من هنا اهمية تزويد اللبن المجفف، الخالي من الدهون بفيتامينات A وD.

اللحوم والبيض والبقول

تعتبر هذه المجموعة مصدراً مهماً لأجود أنواع البروتينات، الى جانب الأملاح كالحديد والفوسفور والفيتامينات. وتختلف نسبة البروتين الموجودة في هذه المواد باختلاف نوعية لحم الحيوان والقطعة المأخوذة منه. فاللحوم الحمراء المطهوة تحتوي على نسبة تراوح بين ٢٣ و٣٢٪ من البروتين، و١٠ و٢٠٪ من الشحميات. ثم ان الكبد مصدر مهم للأملاح وخصوصاً الحديد والنحاس وفيتامين B_{12} وA.

اما الدجاج والطيور عموماً فانها تختلف كثيراً في القيمة الغذائية عن اللحوم الحمراء، وهي تحوي نسبة أقلّ من الشحميات. وتعتبر الأسماك مصدراً جيداً للبروتينات ولفيتامينات المجموعة B.

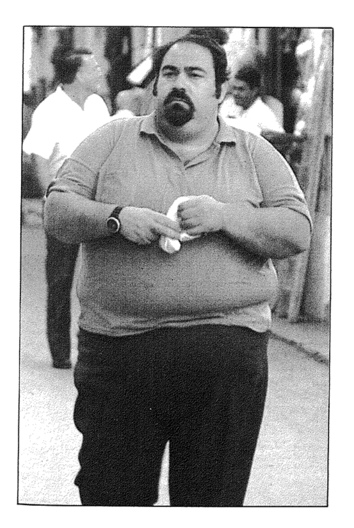
يتمتع البيض بقيمة غذائية عالية، خصوصاً من حيث جودة بروتيناته المتوفرة في المح الى جانب الحديد والفوسفور والكلسيوم وفيتامينات A وB. اما الآح (زلاله) فيحتوي على نسبة عالية من الماء والفيتامين B_2.

اما البقول فوضعت في هذه المجموعة نظراً لاحتوائها على نسبة كبيرة من البروتين وخصوصاً في البقول الجافة. ويمكن ان تطبخ وتستعمل في تحضير العديد من الأطباق الرئيسية.

بشكل عام، ينصح بتناول ٧٠ غراماً من اللحم يومياً، واربع بيضات خلال الأسبوع، وكوبين أو أكثر من البقول الجافة اسبوعياً، على ان يعوّض عن اللحم، في حال عدم توفّره، بالبيض او البقول.

الفواكه والخضر

تمتاز الفواكه بنكهتها اللذيذة وألوانها الجذابة. وهي تحوي



محتوى اللبن والجبن من المواد الغذائية								
المادة الغذائية	الكمية	الوزن	الماء ٪	الحريرات	البروتين غرام	شحميات غرام	الكلسيوم مغ	فيتامين
لبن (حليب) سائل	كوب	١٠٠	٨٧,٤	٦٤	٣,٥	٣	١٢٠	١,٣٥
لبن (حليب) مجفّف	كوب	١٠٠	٤	٥٠٠	٢٥,٥	٢٧,٥	٩٠٠	٢,٢٥
لبن زبادي	كوب	١٠٠	٨٨,١	٥٩	٣,٢	٢,٦	١٢٠	٠,٣٤
جبن طري	قطعة صغيرة	١٠٠	٥٤,٤	٢٨٣	١٦	٢٣	٥١٥	١,١١
جبن جدر	قطعة صغيرة	١٠٠	٥٦,٨	٢٤٢	١٦,٨	١٧,٩	٥٣٠	٠,٦٣

القيمة الغذائية المتوفرة في بعض الأغذية في كل مئة غرام						
المادة الغذائية	الوزن غرام	الماء ٪	الحريرات	البروتين غرام	شحميات غرام	الحديد مغ
البيض	١٠٠	٧٤	١٥٩	١٢,٨	١١,٥	٢,٧
السمك	١٠٠	٧٢	١٤٩	١٩	٨	١,١
الدجاج	١٠٠	٧٢	١٤٩	١٩	٨	١,٥
لحم البقر	١٠٠	٦٢,١	٢٤٠	١٨,٧	١٨,٢	٢,٦
لحم الغنم	١٠٠	٦١	٢٦٧	١٧	٢١	٢,٢
بقول (فاصولياء)	١٠٠	١٢	٣٤٩	٢٢,٦	١,٦	٧,٦

العناصر التالية: البروتين بنسبة ضئيلة، الماء بنسبة مرتفعة خصوصاً في الفواكه الطازجة، الفيتامينات والأملاح، الألياف غير القابلة للهضم والتي تساعد في تنظيم الكتلة الغـذائية المتبقية بعد الهضم في الامعاء، وطرحها الى الخارج.

تعتبر بعض الفواكه، وخصوصاً الحمضيات، مصدراً مهماً للفيتامين C، الذي يتوفـر ايضاً بنسب جيـدة في المشمش والخوخ والبطيخ الأصفر. كما تحتوي معظم الفواكه أيضاً على الفيتامين A والأملاح المعدنية كالحديد والكلسيوم.

امـا الخضر فتزوّد الجسم بقسم مهم من الفيتـامينات والأملاح والألياف، وبنسبة ضئيلة من السكر. وتعتبر بعض الخضراوات، كالبندورة والسبانخ والبطاطا والقرنبيط، مصدراً مهماً لفيتامين C، في حين ان الخضر الورقية هي مصدر مهم لفيتامين A ولكميات من الحديـد والكلسيوم والأليـاف غير القابلة للهضم.

يجب ان يحتوي الغذاء اليومي على كميات من الخضر الورقية بنسبة ٢٥٠ غراماً، وعلى الفاكهة بمـا لا يقلّ عن نصف ثمرة يومياً.

محتوى بعض الفواكه والخضر من المواد الغذائية

المادة الغذائية	الكمية	الوزن غرام	الماء ٪	الحريرات	الكاربوهيدرات غرام	الحديد مغ
تمر	٣ حبات	١٠٠	٢٠	٣١٨	٣٧,٦	٢,١
برتقال	حبة	١٠٠	٨٧,٧	٤٩	١٠,١	٠,٧
مشمش	٣ حبات	١٠٠	٤٨,٢	٦٤	١٢,٧	١,١
عنب	عنقود	١٠٠	٨١,٦	٧٦	١٦,٢	٠,٩
بطيخ	شرحة	١٠٠	٩٢,٦	٢٩	٦,١	٠,٢
تفاح	حبة	١٠٠	٨٤	٦٣	١٤	٠,٤
بازلاء	كوب	١٠٠	٧٤,٣	١٠٢	١٥	٢
بطاطا	حبة	١٠٠	٧٩,٢	٨١	١٧,٥	٠,٨
جزر	حبتان	١٠٠	٨٩,١	٤٢	٨	٠,٩
بندورة	حبة	١٠٠	٩٣,٨	٢٩	٤	٠,٦
سبانخ	باقة	١٠٠	٩٠,٨	٣٣	٣,٥	٣,٢



الخبز والحبوب

تشمل هذه المجموعة القمح والأرزّ والذرة وبقية أنواع الحبوب. ويختلف استهلاك الحبوب من بلد الى آخر بحسب نوعية الانتاج، والعادات الغذائية السائدة.

تتشابه الحبوب في تركيبها، فهي تحتوي على السكريات بنسبة مرتفعة، ويؤلف النشاء الجزء الأعظم من هذه السكريات. كما تحتوي على البروتين بنسب متفاوتة تتراوح ما بين ٧ و١٤٪. ولكن هذا البروتين فقير بقيمته الغذائية نظراً لنقص بعض الحموض الأمينية الأساسية فيه. الا ان نوعية هذه البروتينات تتحسن وتزداد فائدتها اذا ما تم تناول بعض البروتينات الأخرى معها كالبروتينات الحيوانية.

كما تحتوي الحبوب كميات جيدة من الأملاح والفيتامينات التي تتركز في القشرة، في حين تتركز الشحميات في لب الحبة. ولكن عمليات الطحن تؤدي عادة الى إزالة الأجزاء الخارجية، فتفقد الحبوب بذلك نسبة عالية من فوائدها.

السكريات والشحميات

ان **السكر** النقي والاغذية التي تحوي نسباً عالية من السكر، كالدبس والعسل والمربيات، كلها اغذية تمدّ الجسم بالطاقة ولكنها لا تزوّده بأي عنصر غذائي آخر، لذا لا ينصح بكثرة استعمالها.

اما **الشحميات** المستعملة في تحضير الطعام، فهي مصدر مركّز للطاقة ايضاً، الى جانب احتوائها على الحموض الدهنية وبعض الفيتامينات التي يحتاجها الجسم.

ينصح بعدم الاكثار من السكريات والشحميات في حالات قلة النشاط العضلي وتقدم العمر. فكمية السكر المستهلكة في اليوم يجب الا تتعدى ٥٥ غراماً مما ينتج ٢٢٠ حريرة، كما يجب الا تتخطى الشحميات ٣٥ غراماً مما ينتج ٣٠٠ حريرة يومياً.

الماء

هو مركّب عديم اللون والرائحة والطعم. يتألف من اتحاد ذرتين من الهيدروجين مع ذرة اوكسيجين، وتعرف صيغته الكيميائية بـ H_2O. انه سائل في درجات الحرارة العادية، يتجمّد تحت درجة الصفر المئوية، ويتبخّر فوق ١٠٠° مئوية.

يتميّز الماء في كونه وسط تنحلّ او تذوب فيه العديد من المركبات والمواد الاخرى، او تبقى معلّقة.

يدخل الماء في تركيب كل مادة حيّة. فهو ضروري واساسي للحياة، ويؤدي الامتناع عن شربه مدة ٤٨ ساعة، او فقدانه بكميات كبيرة، الى حصول اضطرابات خطيرة في الجسم. ويستطيع الانسان البقاء على قيد الحياة مدة شهر تقريباً دون طعام، ولكنه لا يستمرّ حياً من دون ماء أكثر من ايام لا تتجاوز بأي حال الأسبوع.

يكوّن الماء حوالى ٧٠٪ من وزن **الجسم**، ويتوزع داخل الخلايا وفيما بينها، ويشكّل الحجم الأكبر من الكتلة الدموية. ويطرح الجسم حوالى ثلاثة ليترات من الماء على الشكل التالي:

- ليتر ونصف عن طريق البول (التبوّل).
- ٩٠٠ ميليلتر عن طريق الجلد (التعرّق).
- ٤٤٠ميليلتر عن طريق الرئتين (هواء الزفير).
- ٢٠٠ ميليلتر عن طريق الأمعاء (البراز).

يشكّل حجم البول المطروح الوسيلة الرئيسة للحفاظ على توازن الماء في الجسم، اي النسبة بين خسارته وتعويضه. ومن المعروف ان البول يتشكّل من تصفية بلازما الدم في الكلية. فحجم البلازما الدموية المساوي ثلاثة ليترات يمرّ اكثر من ٥٠ مرة في اليوم الواحد في الكبيبات الشعرية للكلية لتتم تصفيته. خلال عملية التصفية هذه يعبر الى الانابيب البولية حوالى ١٧٠ ليتراً من الماء في اليوم الواحد.

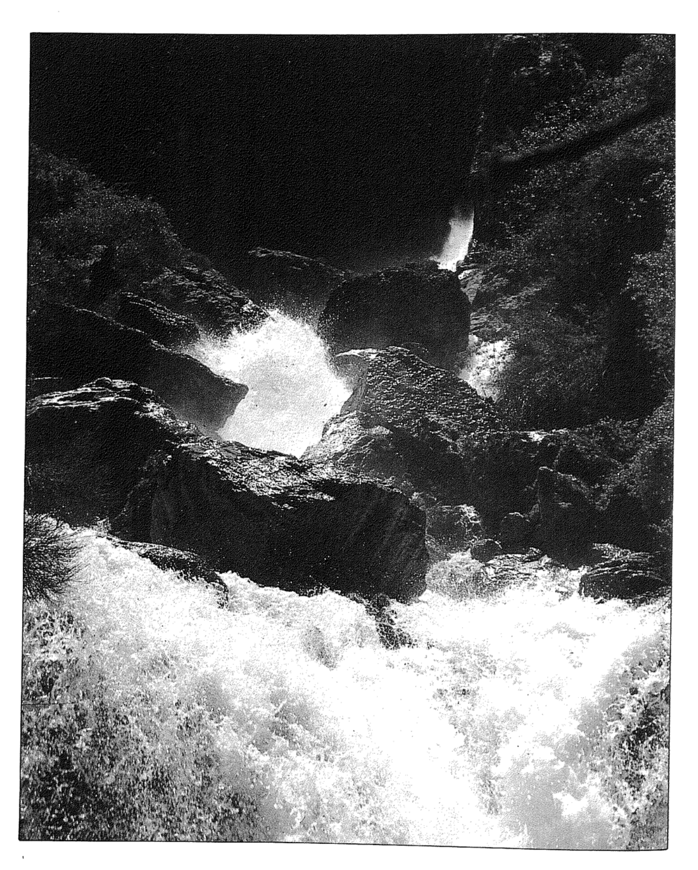
تقوم الانابيب البولية باعادة امتصاص ٩٩٪ من كمية الماء، اما الباقي فيعبر الى الحالبين فالمثانة ليتمّ طرحه الى الخارج. ويشكّل حجم البول اليومي حوالى الليتر ونصف يومياً. أما المفرزات الهضمية فهي تكوّن حوالى ٥ ليترات يومياً، يعاود الجسم امتصاص ٤,٨ ليترات منها بشكل تدريجي بواسطة الأمعاء الدقيقة والغليظة، ويطرح الباقي مع البراز.

وتختلف كمية الماء المطروحة باختلاف المناخ والحركة والحالة الفيزيولوجية للأشخاص، وبالتالي فإن كمية الماء التي يحتاجها الجسم تختلف تبعاً لاختلاف العوامل. وينظّم هذا التوازن آلية العطش التي يحافظ الجسم من خلالها على التوازن بين ما يطرحه يومياً وما يدخله، ويكون ذلك عن طريق الشرب والطعام الذي يحوي نسبة كبيرة من الماء.

توازي **حاجة الجسم اليومية** من الماء **ليترين ونصف الليتر**. ليتر ونصف منها يأتيه على شكل سوائل، اما الليتر المتبقي فيستخلصه الجسم من المواد الغذائية الصلبة التي يحويها الطعام.

وتزداد حاجة الجسم الى الماء مع تزايد خسارته، كما في حالات النشاط الرياضي او زيادة التعرّق او الارضاع من الثدي او ممارسة الاعمال المرهقة... او في حال الاصابة ببعض الأمراض التي تؤدي الى تكرار عملية التبوّل وارتفاع الحرارة.

وتختلف الأعراض السريرية لحالات اضطراب توازن الماء في الجسم. فنقص الماء أو التجفاف dehydration خصوصاً عند الأطفال والرضّع والشيوخ، يحصل نتيجة فقدان كميات كبيرة من سوائل الجسم، وذلك في حالات الاوبئة كالكوليرا او التهابات الأمعاء الخ. وتشكّل الاسهالات والقياء والتوقّد وارتفاع الحرارة الأسباب الرئيسية لفقدان الماء من الجسم. ويشكّل التجفاف خطراً على الحياة، اما اعراضه فهي: الوهن العام وجفاف الجلد وارتفاع الحرارة والعطش وانخفاض



جدول بأهم العناصر الغذائية وكمية الماء فيها

المادة الغذائية في كل ١٠٠ غرام	كمية الماء غرام
بقول	
ذرة	١١,٣
قمح	١٣
سميد	١٢
برغل	١٣
أرز	١٢
فواكه	
تفاح	٨٤
مشمش	٨٤,٢
موز	٧٤
كرز	٨٢,٦
عنب	٨١,٦
اكيدنيا	٨٨,١
أفندي	٨٧,٣
منغا	٨٣
شمام	٩٢,٨
تين	٧٨
برتقال	٨٧,٧
دراق	٨٥,٣
إجاص	٨٤
اناناس	٨٥,٤
فريز	٩٠
بطيخ	٩٢,٦
خضر	
لوبياء خضراء	٩٠,٥
ملفوف	٩١,٤
جزر	٨٩,١
قرنبيط	٩١,٧
خيار	٩٥,٤
باذنجان	٩١,٨
خس	٩٤,٩
بصل	٨٨,١
بازلاء	٧٤,٣
بطاطا	٧٩,٢
فجل	٩٣,٢
كوسا	٩٢
بندورة	٩٣,٨
حبوب	
فول	١٠,٦
لوبياء	١٢,٦
حمص	١١,٥
عدس	١٢,٢
اللحوم ومشتقاتها	
لحم بقر	٦٢,١
فروج	٧٢
لحم ماعز	٧١,٥
لحم خروف	٦١
لحم أرنب	٧٢
فشة	٨٢
كبد	٧٠
نخاع	٧٨,٥
بيض دجاج	٧٤
اللبن (الحليب) ومشتقاته	
زبدة	١٦
لبن (حليب) بقر	٨٧,٤
لبن (حليب) ماعز	٨٧
لبنة	٧٣,٧
قريشة	٧٥
قشدة	٦٢,١
اللبن الزبادي	٨٨,١

ضغط الدم وسرعة النبض، وقد يؤدي في حالاته المتقدمة الى فقدان الوعي.

أما زيادة الماء وانحباسه في الجسم فينتج عنهما العديد من الأمراض، واهمها امراض الكلى واضطربات مكوّنات الدم واعراض القلب. وتؤدي زيادة حجم الماء في الجسم الى ارتفاع ضغط الدم والوذمة والقياء والصداع، وفي درجاته المتقدمة الى الحبن ascites.

يعالج نقص الماء (التجفاف) باعطاء السوائل عن طريق الوريد وتعويض الماء المفقود ثم معالجة الاسباب. اما زيادة حجم الماء في الجسم فتعالج عن طريق المدرات ومعالجة الاسباب.

يتلخّص **دور الماء في الجسم** بما يلي:

- تأمين الوسط المناسب داخل الخلايا وفي النسج لتذويب الكثير من المواد الغذائية او الفضلات حيث تتم مختلف العمليات الاستقلابية.
- تكوين الحجم الرئيسي للكتلة الدموية حيث تنتقل بواسطته المواد الغذائية والفضلات ومفرزات الجسم الأخرى ليستفيد منها الجسم او ليتخلص منها، كالهرمونات

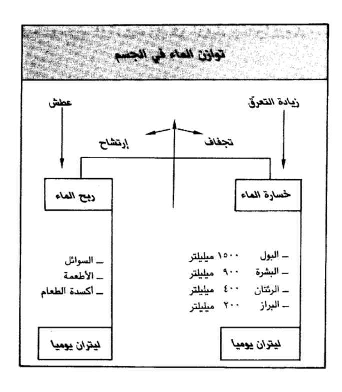
والبروتينات الدموية.

- المساهمة في الحفاظ على توازن الحرارة في الجسم بحدود ٣٧° درجة مئوية، ويتحقّق ذلك عن طريق تبخّره من الجسم بواسطة التعرّق، أو خروجه مع الهواء بواسطة الزفير.
- تأمين ليونة النسج والخلايا واعطاؤها شكلها وصلابتها، والدخول في تركيب الدم والخلايا الحيّة.
- تشكيل جزء مهم من افرازات الجسم كالافرازات الهضمية والبول والبراز والخ.

آلية العطش

العطش هو الشعور بالحاجة الى شرب الماء او السوائل، ويترافق بحسّ الجفاف في الفم او الحلق. وقد ينجم الاحساس بالعطش عن حاجة الجسم الى الماء، كما قد يكون نتيجة لحالة نفسية او جزءاً من منعكس عصبي لا علاقة له بحاجة الجسم الى الماء.

وينعكس نقص الماء الفيزيولوجي الطبيعي، بآلية عصبية، الى الجزء الخلفي من منطقة ما تحت السرير hypothalamus، حيث يتواجد مركز العطش، فيرتد المنعكس رغبة ملحة فى الحاجة الى الماء.





تحسين القيمة الغذائية للأطعمة

كان لاكتشاف اهمية الفيتامينات والمعادن الأثر الكبير في التشجيع على اضافة هذه الفيتامينات الى الغذاء. فالاختبارات الغذائية اثبتت عام ١٩٤٤ ان سكان جزيرة نيوفاوندلاند في كندا يعانون من نقص في الفيتامينات وبعض المعادن. وبعد اضافة مجموعة الفيتامينات B والحديد والكلسيوم للطحين، تحسنت حالتهم الغذائية. كما لوحظ ان اضافة الفيتامين للأرزّ في بعض مناطق الفيليبين (عام ١٩٤٧) قضى تقريباً على حالات البري بري المنتشرة.

ان الحصول على الفيتامينات او المعادن او الحموض الأمينية، اصبح في الوقت الحاضر امراً ميسوراً نظراً لتوفر التقنية الحديثة. ولكي تؤدي هذه الغرض المتوخى منها، ولضمان عدم الاضرار بالمستهلكين، كان لا بد من وضع شروط تحدّد نوعية الأغذية ونوعية الفيتامينات المضافة اليها.

ويلجأ الى رفع القيمة الغذائية للأطعمة في الحالات التالية:

- في حال نقصان بعض العناصر الغذائية، كإضافة اليود الى ملح الطعام في المناطق التي يقلّ فيها اليود في الغذاء اليومي ومياه الشرب.
- في حال عوز الغذاء لبعض العناصر الغذائية نتيجة عمليات التصنيع او التجهيز.
- في حال تغذية الأطفال أو الشيوخ أو الحوامل، هذه الحالات التي تفترض اختيار الأطعمة المناسبة والغنية بالعناصر الغذائية.

ومن الأهمية بمكان احاطة المستهلك علماً بالعناصر المضافة الى الأغذية، وذلك بذكرها على غلاف العبوات.

اما الأغذية التي يمكن رفع قيمتها الغذائية فهي التالية:

- **الطحين والخبز**: تحتوي قشور القمح وحبوبه على نسبة عالية من الفيتامينات والأملاح، كما تحتوي على كمية مرتفعة من الألياف. فالطحين الكامل (للقمح الأسمر) يحوي جميع العناصر الغذائية الموجودة في القمح. ولكن للحصول على الطحين الأبيض، لا بد من ازالة قشور القمح وقسم من الطبقة الخارجية للحبة اثناء عملية الطحن، مما يعني خسارة هذا الطحين لجزء كبير من قيمته الغذائية. ولرفع هذه القيمة يلجأ الى إضافة الفيتامينات B والكلسيوم والحديد، كما اقتُرح زيادة الفيتامين A والحامض الأميني lysina.

اما بالنسبة للخبز، فتقوم بعض المخابز الكبرى بإضافة بعض العناصر الغذائية كاللبن (الحليب) والخميرة اثناء تحضير العجين، مما يساهم في رفع القيمة الغذائية للخبز.

- **الأرزّ**: ان عملية تقشير الأرزّ تفقده جزءاً من عناصره الغذائية. كما ان غسل الأرزّ قبل طهوه او سلقه ثم التخلص من ماء السلق، يؤدي الى خسارة اكبر نتيجة فقدان العناصر الغذائية الذائبة في الماء.

ولقد اتبعت طرق عدة لرفع قيمة الأرزّ الغذائية، كان اولها استعمال محلول يحوي فيتامين B والحديد، تشربه الحبة فتغطى بطبقة عازلة تمنعها من الذوبان بسهولة في ماء الغسل.

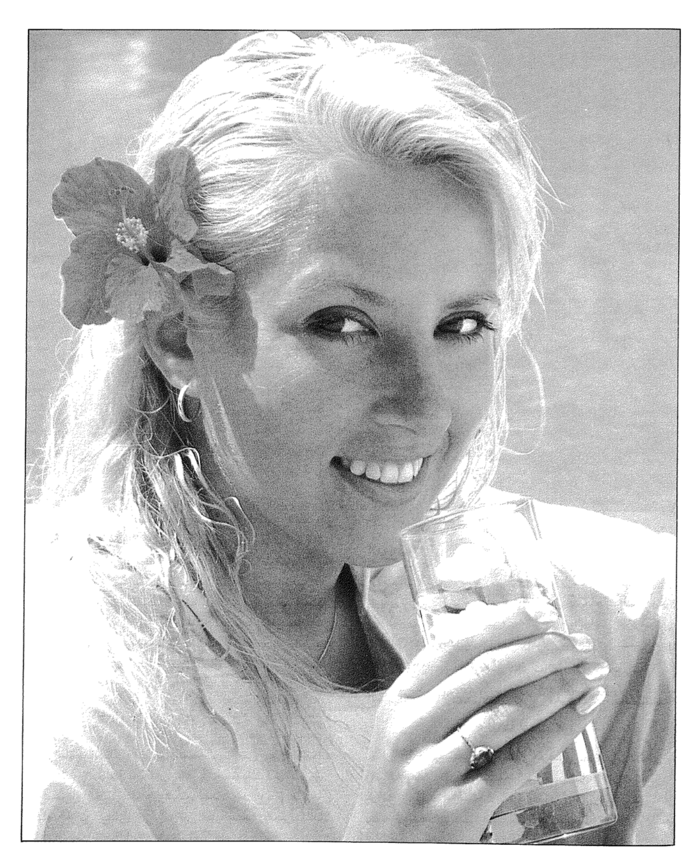
- **الذرة**: تعتبر الذرة ودقيقها من الأغذية الفقيرة بالعناصر الغذائية نظراً لقلة الفيتامينات فيها، ولنوعية البروتينات الموجودة والتي تشكو من نقص لبعض الحموض الأمينية. ثم ان هذه النسبة من البروتينات الفقيرة يزداد فقدانها اثناء الطحن، من هنا السعي الى اضافة الفيتامينات B والحديد والكلسيوم، لرفع قيمة الذرة الغذائية.

- **اللبن (الحليب)** ومنتجاته: يعتبر اللبن (الحليب) غذاءً مثالياً للصغار والكبار. ولكنه اذا ما جُفّف فقد الكثير من اهميته الغذائية نظراً لفقدانه بعضاً من فيتاميناته اثناء ازالة الدهن. وبهدف الاستفادة القصوى من العناصر الغذائية المتوفرة في اللبن ومشتقاته، سعت منظمة الصحة العالمية والأغذية والزراعة الى اضافة فيتامين A و Dالى جميع الألبان غير الطازجة.

- **المارجرين والدهون النباتية**: يضاف الى المارجرين عادة فيتامين A و Dبنسب مرتفعة. وكذلك تقوّى الدهون النباتية بفيتامين A.

- **الفواكه ومنتجاتها**: يضاف الفيتامين C الى عصير الفواكه والى الفواكه المعلبة والمجمّدة فيحافظ على الوانها الجذابة، الى جانب مدّها بالقيمة الغذائية.

- **ملح الطعام**: ان نقص اليود في بعض البلدان يؤدي الى ظهور مرض الدراق goiter أو تضخم الغدة الدرقية. ولتدارك هذا المرض ينبغي اضافة اليود الى الغذاء عن طريق زيادته الى ملح الطعام النقي.



الحاجات الغذائية الخاصة

غذاء الحامل

تتعرّض المرأة الحامل لتغيّرات مهمة في حاجاتها الغذائية، وذلك للمحافظة على صحتها وتلبية حاجات النمو لجنينها. فالجنين يعتمد في تشكّله وغذائه مباشرة على العناصر الغذائية التي تتناولها أمه. ولتحديد الحاجات الغذائية للمرأة الحامل، يجب عدم إهمال **اعتبارات أساسية** عدة، وهي:

- **العمر**: ان المرأة اذا ما حملت وهي في العقد الثاني من عمرها، اي في مرحلة ما زالت تحتاج فيها الى متطلبات خاصة لنموّها، يأتي حملها ليضيف عبءاً جديداً على حاجاتها الغذائية. كذلك، فإن المرأة المتقدمة في السن بحاجة الى عناية اضافية خلال مرحلة حملها.

- **الصحة قبل الحمل**: تنعكس الصحة العامة للمرأة وتغذيتها وعاداتها قبل الحمل، على استعدادها لتحمّل تجربة الحمل. فالمرأة التي تشكو مسبقاً من عوز بعض العناصر المهمة في جسمها، كعوز الحديد او الكلسيوم او بعض الفيتامينات، يشكّل الحمل عبءاً اضافياً عليها خلال مرحلة حملها، فيتفاقم هذا العوز نظراً لحاجة الجنين ايضاً للعناصر نفسها. كما ان لبعض الامراض الخمجية او الوراثية اثرها على صحة المرأة الحامل وحاجاتها الغذائية. لذا عليها، قبل اتخاذ قرار الانجاب، ان تعتني بصحتها وتتأكد من ان الحمل لن يشكّل خللاً صحياً وعبءاً ثقيلاً عليها.

- **الحالة الاجتماعية والنفسية**: تعتبر الظروف الاجتماعية التي تحيط بالحامل، الى جانب وضعها النفسي، عاملاً مؤثراً عليها في مرحلة حملها، اذ يؤدي الارهاق والتوتر الى الخلل في توازن جسمها. فجسم الحامل يحاول المحافظة على وضع داخلي صحيح وثابت يؤمن امداد الجنين باحتياجاته الغذائية. الا ان العوامل الخارجية تؤثر سلباً على هذا التوازن، لذلك وجب توفير الأجواء المريحة والسليمة لانجاب جنين سليم معافى، مع المحافظة على بنية الحامل السليمة.

في مرحلة الحمل يجب التركيز على اختيار نوعية الطعام التي تؤمن ما يكفي من الغذاء لنمو الجنين على نحو طبيعي، مع مراعاة محافظة الأم على صحة جيّدة من دون اكتساب وزن فائض لا حاجة له. فأي خلل في محتويات دم الأم يؤثر في المستوى الغذائي للأم والجنين معاً. وقد لوحظ مثلاً ان النساء اللواتي يعانين من امراض قلبيّة حادّة ينجبن اطفالاً صغار الحجم نتيجة الخلل في دورتهن الدموية.

وعادة ما تلد الأم، التي لا تكسب وزناً كافياً في اثناء الحمل، طفلاً بوزن ينقص عن الحد الادنى الذي يبلغ ٢,٥ كغ، مما قد يعرّض الوليد لمشاكل صحيّة يمكن ان تشكّل خطراً على حياته.

ما هو الوزن الذي يجب ان تشجّع الحامل على اكتسابه خلال مرحلة الحمل؟

ان معدل ما يجب ان تكسبه المرأة، في الحالات الطبيعية للحمل، هو ثلاثة عشر كيلوغراماً تتوزّع كالآتي: ٣,٥ كغ وزن الجنين، و١,٥٧ كغ وزن المشيمة، و١,١٣ كغ زيادة في وزن الرحم والسائل الامينيوسي، و١,٣٦ كغ زيادة في وزن الثديين، و١,٨٢ كغ ارتفاع في كمية البروتينات في الجسم، و٣,٦٢ كغ زيادة في حجم الدم والسائل الموجود حول الخلايا.

والزيادة المثالية لوزن الحامل هي **احد عشر كيلوغراماً** تقريباً، علماً ان زيادة الوزن اكثر من ذلك قد تؤدي الى حالة من السمنة مع ما يرافقها من مضاعفات على صحتها ونشاطها، وحتى على عملية الولادة.

الطاقة

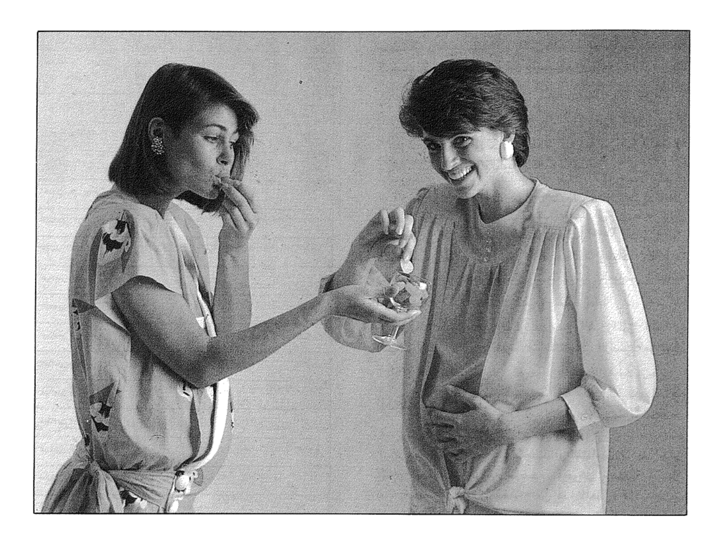
تزداد متطلّبات الحامل من الحريرات بمعدّل ٣٠٠ وحدة حرارية في اليوم، وذلك ليس بهدف كسب الوزن، ولكن بهدف كفايتها مع جنينها لمتطلباتهما من الطاقة من دون المساس بمخزون الحامل البروتيني. علماً ان النساء النشيطات، واولئك اللواتي يعانين من نقص عام في التغذية، قد يحتجن الى اكثر من ذلك.

البروتين

تتطلّب المرأة زيادة حوالى ١٠ غرامات من البروتين الى غذائها اليومي في فترة الحمل، وذلك لتسدّ حاجات الجنين منه في اثناء نموّه وبناء نسجه. لذلك على الحامل ان تتناول، بانتظام الأغذية الغنية بالبروتين والمؤلفة من اللبن واللحم والبيض والجبن.

الحاجة الاضافية من المواد المعدنية والفيتامينات

ان ليتراً من لبن البقر يحوي غراماً واحداً من الكلسيوم، وهو ما يعادل تقريباً الحاجة اليومية للحامل (التي تبلغ ١,٢ غراماً). وفي حال امتنعت الحامل عن تناول اللبن، يجب أن تستعيض عنه بمصدر آخر للكلسيوم من مثل الجبن أو اللبن الزبادي أو السبانخ...



تحتاج الحامل ايضاً الى كميات اضافية من الحديد لتفادي نفاذ مخزونه من جسمها، خصوصاً خلال الفترة الأخيرة من الحمل. لذلك فإن ٣٠ مغ يومياً من الحديد (على شكل مركّب) تفي بالغرض فتمدّ الحامل بحاجات الحمل، وتمنع نفاذ مخزونها، كما تؤمن للجنين مخزوناً يقيه فقر الدم في الأشهر الأولى من حياته. الى جانب ذلك، على الحامل ان تتناول مغ واحد من حمض الفوليك.

ثمة عدد كبير من الحوامل اللواتي لا يتناولن ما يكفي من الفيتامينات في غذائهن الطبيعي، لذلك عليهن الاستعاضة عن النقص الحاصل بتناول نصف كمية الفيتامينات المطلوبة على شكل دواء، الى جانب غذائهن الحاوي على النصف الآخر منه.

تحديد كمية الملح

لا يضر الحامل تناول كميات معتدلة من الملح في طعامها اذا كان حملها طبيعياً. فهي تحتاج الى نسبة معيّنة منه خلال هذه المرحلة، وقد يسيء امتناعها كلياً عن تناوله.

يحتاج جسم الحامل أيضاً الى ما لا يقلّ عن ليترين أو ثلاثة من السوائل يومياً حتى يتخلّص جسمها من فائض الأملاح بشكل طبيعي. وفي حال اصابتها بوذمة، يجب الّا تمتنع عن شرب السوائل التي لا تأثير لها على الاصابة اذا لم يكن ثمة خلل في وظيفة الكلى.

غذاء الرضيع

يعتمد غذاء الوليد، منذ اليوم الاول وحتى بلوغ السنة

محتوى اللبن (الحليب) من العناصر الغذائية (لإنتاج ١٠٠٠ حريرة)				
الحاجة من العناصر الغذائية	الحاجة الدنيا	لبن الأم	اللبن التجاري	لبن البقر
بروتينات (غ*)	١,٨	١,٣ ـ ١,٦	٢,٣	٥,١
مواد شحمية (غ)	٣,٣	٥	٥,٣	٥,٧
مواد سكرية (غ)	...	١٠,٣	١٠,٨	٧,٣
حمض دهني (مغ**)	٣٠٠	٥٦٠	٢٣٠٠	١٢٥
فيتامين A (I.U.***)	٢٥٠	٢٥٠	٣٠٠	٢١٦
فيتامين D (I.U.)	٤٠	٣	٦٣	٣
فيتامين E (I.U.)	١	٠,٣	٢	٠,١
فيتامين K (مكغ****)	٤	٢	٩	٥
فيتامين C (مغ)	٨	٧,٨	٨,١	٢,٣
فيتامين B_1 (مكغ)	٤٠	٢٥	٨٠	٥٩
فيتامين B_2 (مكغ)	٦٠	٦٠	١٠٠	٢٥٢
فيتامين P-P (مكغ)	٢٥٠	٢٥٠	١٢٠٠	١٣١
فيتامين B_6 (مكغ)	١٥	١٥	٦٣	٦٦
حمض الفوليك (مكغ)	٤	٤	١٠	٨
فيتامين B_{12} (مكغ)	٠,١٥	٠,١٥	٠,٢٥	٠,٥٦
كلسيوم (مغ)	٥	٥٠	٧٥	١٨٦
فوسفور (مغ)	٢٥	٢٥	٦٥	١٤٥
مغنيزيوم (مغ)	٦	٦	٨	٢٠
حديد (مغ)	١	٠,١	١,٥	٠,٠٨
يود (مغ)	٥	٩	١٠	٧
نحاس (مكغ)	٦٠	٢٥ ـ ٦٠	٨٠	٢٠
زنك (مغ)	٠,٥	٠,١ ـ ٠,٥	٠,٦٥	٠,٦
منغنيز (مكغ)	٥	١,٥	٥ ـ ١٦٠	٣
صوديوم (meq*****)	٠,٩	١	١,٧	٣,٣
بوتاسيوم (meq)	٢,١	٢,١	٢,٧	٦
كلور (meq)	١,٦	١,٦	٢,٣	٤,٦

الأولى من العمر، على لبن الأم بالدرجة الاولى، اذا كانت مرضعة. ويعتبر لبن الأم اكثر الاغذية توافقاً مع حاجات الرضيع التي تختلف كماً بين وجبة واخرى.

ويتركّب هذا اللبن من:

- البروتينات الجيدة الكمية والنوعية والمثلى للهضم السريع.
- المواد الشحمية الى جانب الخمائر اللازمة من اجل الهضم.
- الفيتامينات A وC بالكمية الكافية للرضيع.

قد تعيق بعض الظروف الصحية او الاجتماعية الأم عن ارضاع وليدها من الثدي؛ فتعمد عندها الى ارضاعه اللبن الاصطناعي الذي يحتاجه الطفل بمقدار ١٥٠ مليلتراً لكل كيلوغرام من وزنه يومياً، توزّع على ٥ ـ ٦ وجبات. وعادة ما يكون هذا اللبن معدّاً بشكل يجعله غنياً بالعناصر الغذائية الأساسية لنمو الطفل وتغذيته.

وفي ما يلي جدول بمكوّنات لبن الأم واللبن التجاري المجفّف ولبن البقر، بالمقارنة مع متطلبات الرضيع من هذه المكوّنات.

التغذية الاضافية

لا يحتوي لبن الأم على الحديد أو الفيتامين D بما يكفي لإتمام الحاجات الغذائية للرضيع، فيعوّض جسمه نقصان كمية الحديد باستعمال مخزونه من هذا المعدن، هذا المخزون الذي يتلقاه مع نهاية الشهر الثامن من الحمل. اما كمية الفيتامين D فتوجد في الجسم، وتحديداً في الطبقة الخارجية للجلد، ولكن بشكل غير نهائي وكامل. لذلك يكفي تعريض الطفل لأشعة الشمس مدة دقائق قليلة يومياً لاعطائه حاجاته من هذا الفيتامين.

اما الاطفال الذين يتغذون باللبن الاصطناعي فهم يحتاجون، الى جانب ما ذكر، وابتداء من الشهر الثاني، الى الفيتامين C لعدم وجود الكمية الكافية منه في لبن البقر المجفّف. ويمكن تعويض ذلك بالبدء تدريجاً بعصير البرتقال

يعتبر اللبن الغذاء الأساسي للرضيع يساعده في النموّ ويمدّه بما يحتاج إليه من عناصر غذائية. وترافق مشتقات اللبن الطفل في كل مراحل حياته.

_ الحاجات الغذائية الخاصة _

المحلّى بقليل من السكر. وفي حال وجود ميل الى الاسهال لدى الطفل، يمكن الاستعاضة عن هذا العصير بعصير التفاح او الجزر، وذلك ابتداء من الاسبوع السادس من العمر.

وسواء كانت تغذية الطفل طبيعية ام اصطناعية، يأتي الوقت الذي يجب فيه ادخال بعض العناصر الغذائية الجديدة في طعامه. وعادة ما يحدث ذلك ما بين الشهر الثالث والسادس من حياة الوليد، حيث يتطلّب جسم الطفل في هذه المرحلة (مع بداية نمو العضلات) زيادة في البروتينات والفوسفور والحديد والفيتامينات المختلفة.

معلومات لا بد ان تعرفها الأم وتتعلق بالمواد الغذائية في السنة الاولى من عمر الطفل

- الماء ضروري جداً وموجود بكميات كافية في جميع الاغذية. ولكن الطفل يحتاج، وخصوصاً في ايام الحر الشديد، وعند ارتفاع حرارته، وفي حالات الاسهال والاستفراغ، الى تعويض كمية الماء التي فقدها لئلا يصاب بالتجفاف.

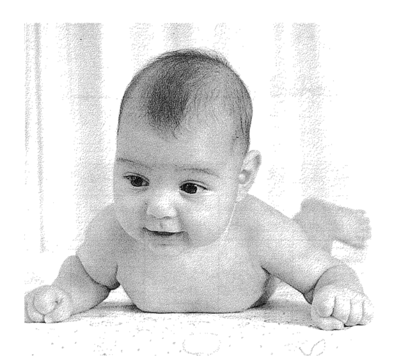
تكمن أهمية الفواكه في احتوائها على الفيتامين C الذي لا يتواجد بكميات كافية في اللبن. وعادة ما يبدأ الطفل بتناول عصير الفواكه خلال الشهر الثاني، وذلك من دون ان يحلّ مكان وجبة اللبن لأنه لا يحوي الحريرات التي تعوّض عنه. في الأشهر الأولى يتناول الطفل الموز الناضج المهروس جيداً، والتفاح الناضج طازجاً او مطبوخاً، والبرتقال على شكل عصير.

- تحوي الخضر فيتامينات عديدة وبعضها يحتوي على الحديد الذي يحتاجه جسم الطفل بعد الشهر الثالث.

- اللحم يفيد الأطفال خلال السنة الاولى من عمرهم، كونه يحوي الحموض الامينية الاساسية التي يحتاجها الجسم. يدخل الى غذاء الطفل ابتداء من الشهر السادس.

- فيتامينات اخرى يحتاجها الجسم من مثل الفيتامين K الذي قد يؤدي نقصه لدى الطفل الى حدوث نزف وسيلان في الدم.

- الحديد الذي يستعمل الرضيع مخزونه منه خلال الاشهر الثلاثة الاولى من حياته. لذا، ولتدارك نفاذ هذا المخزون واصابة الوليد بفقر الدم، يجب الشروع باعطاء الحديد ابتداء من الشهر الثالث، على ان تكون الكمية المعطاة معتدلة وتتقيّد بوصفة الطبيب.



- اليود، لأن كميته غير كافية في اللبن، ولكنه يوجد عادة بكمية كافية في المياه الطبيعية. وتكون حاجة الطفل قليلة لهذه المادة خلال السنوات الاولى، الا انها تزداد مع سن البلوغ نظراً لحاجة الغدة الدرقية لها.

تغذية الاولاد

بعد ان يجتاز الطفل سنته الاولى ويصبح قادراً على المشي واللعب، يصبح اللبن والدقيق عنصرين من الغذاء غير كافيين لتغذيته، فيتشابه أكله بطعام البالغين، ويصبح لديه تمييز بين الاطعمة وتفضيل نوع على آخر. فغالباً ما يرفض الاطفال اكل اللحوم والخضر الطازجة مثلاً.

وتتغيّر الحاجات الغذائية للطفل وفقاً لدرجة نموّه ووفقاً لنشاطه الجسدي المبذول.

الطاقة

تزداد حاجة الطفل الى الطاقة كلما زاد وزنه وطوله. وعادة ما تكون الشهية مؤشراً جيداً لنمو الطفل السوي، ولكن لا يمكن الاعتماد على هذا المؤشر الشخصي الذي قد يتأثر بعدة عوامل: صحية ونفسية وفردية.

ولكن حصول الطفل على عدد فائض من الحريرات يؤدي الى تكدّس الشحم في جسمه، مما قد يؤثر على نشاطه، وبالتالي على حياته الطبيعية كطفل. كذلك يؤدي النقص في تغذية الولد، ونقص حجم الطاقة التي يحصل عليها، الى بنية ضعيفة تكون أكثر عرضة من غيرها للاصابة بالامراض. هذه البنية لا يمكن ان تشكّل اساساً متيناً يختزنه الطفل لمواجهة التغيّرات التي قد يتعرّض لها في حياته اللاحقة.

وتتلخّص حاجات الطفل للحريرات بالجدول التالي من دون التمييز في الجنس بين الذكور والاناث.

مكوّنات اللبن ومواعيد وجباته منذ الولادة وحتى عمر السنة

العمر (بالاشهر)	الحاجة من الوحدات الحرارية (في اليوم)	الحاجة من السوائل بالميليلتر (في اليوم)	عدد الوجبات (في اليوم)
صفر	١٠٠ ـ ١٣٠ لكل كيلوغرام من وزنه	١٣٠ ـ ٢٠٠ لكل كيلوغرام من وزنه	٦ او ٧
١			
٢			
٣		١٣٠ ـ ١٦٥ لكل كيلوغرام من وزنه	٤ او ٥
٤			
٥	١٠٠ ـ ١١٠ لكل كيلوغرام من وزنه		
٦			٣ او ٤
٧			
٨			
٩	٩٠ ـ ١٠٠ لكل كيلوغرام من وزنه		
١٠		١٣٠ لكل كيلوغرام من وزنه	٣
١١			
١٢			

الحاجات الغذائية

يجب ان يحصل الولد على ٥٠٪ من حريراته سكريات، و٣٥٪ منها شحميات، و١٥٪ منها بروتينات.

ـ **السكريات**: لا يتطلب جسم الانسان مقداراً محدّداً من السكريات للنمو، كذلك لا تعتبر السكريات عنصراً أساسياً لعملية النمو، ولكنها أساسية في تعويض الطاقة المفقودة خلال النشاط الجسدي؛ ونعلم كم يكون نشاط الولد كبيراً في سنيّ طفولته حيث يستكشف ويلعب ويلهو. وبشكل عام يستهلك الطفل أنواعاً من النشويات النباتية المصدر، فتشكّل جزءاً مهماً من غذائه. كما يتناول مواد سكرية من خلال هضمه للّبن (الحليب) الذي يحوي سكر اللكتوز. وتكون أمعاء الطفل عادة ذات قدرة فائقة على هضم هذا السكر، وتتراجع هذه القدرة مع تقدّم العمر.

ـ **البروتينات**: يعتبر البروتين ضرورياً للنمو والحياة، والحاجة اليه ترتفع في طور النمو وتنخفض مع تقدّم السن.

ثمة ثمانية انواع من الحموض الامينية الاساسية التي لا يمكن للجسم ان يتمثّلها، لذلك يتوجّب حصوله عليها من الغذاء. ويعتبر اللبن (الحليب) مصدراً مهماً لهذه الحموض كونه يمدّ الجسم بها ويؤمن نسبة ٤٥٪ من حاجة الجسم لها.

تحوي البروتينات الحيوانية على الحموض الامينية بنسب مقاربة لحاجة الانسان من البروتينات النباتية.

ـ **الشحميات**: تشكّل الشحميات مصدر الطاقة الأهم في الجسم. ومن ناحية اخرى، فإن بعضاً من الحموض الدهنية اساسي لأن الجسم لا يمكنه تمثّله، لذلك فهو يحتاج الى امداد خارجي بهذه الحموض، مما يستدعي وجودها في غذاء الاطفال بنسبة ١٪ من مجموع الحريرات، وذلك لدعم النمو الطبيعي وتفادي بعض الامراض الجلدية. ويحتاج الطفل ٥٠ ـ ٦٠ غراماً منها يومياً.

ـ **الفيتامينات**: لا يمكن للجسم تمثّل الفيتامينات بالكمية المطلوبة من اجل قيامه بوظائفه على الوجه الاكمل، لذلك فهو يحتاج الى مَدَد خارجي للحصول عليها.

يحتاج الولد الى الفيتامينات، بما يتناسب مع سنّه، الى ما يلي:

ـ **بعض الاملاح والمواد المعدنية**: ان الاملاح من مثل الصوديوم والبوتاسيوم والكلور، والمواد المعدنية من مثل الكلسيوم والفوسفور والمغنيزيوم، تعتبر ضرورية لنمو الطفل وصحة جسمه.

برنامج الطعام

لا يختلف طعام الطفل عادة، بعد تجاوزه السنة الاولى من العمر، عن طعام الكبار سوى بتخفيف التوابل وتجنّب المشروبات الغازيّة والمواد المحتوية على مادة الكافيين (القهوة مثلا).

وعندما يرفض الطفل نوعاً من الطعام، على الأم ان تستعيض او تستبدل هذا الطعام بنوع آخر؛ فبدل اللبن (الحليب) هناك الاجبان والالبان، وبدل اللحم هناك البيض او اللبن (الحليب) او الدجاج او السمك... كما عليها ان تعوّد طفلها على ما يرفضه، وذلك بتقديمه له بطرق اخرى مختلفة، وان تحاول تجنّب السماح للطفل بالتعلّق بطعام معيّن يدفعه الى رفض الأنواع الأخرى.

كذلك، يجب المحافظة على مواعيد وجبات الطعام وتجنّب او تخفيف ما يؤخذ بين الوجبات كالشوكولا والمشروبات الغذائية والحلويات، وتجنّب الالحاح والاجبار خلال تناول الطعام، وتجنّب اطعام الطفل ما تراه الأم مناسباً ومغذياً وحرمانه من بقية انواع الطعام التي يرغب بها، وعدم اكثار المواد الدهنية والنشويات التي تسبّب السمنة.

يمكن توزيع حاجات الولد الغذائية على وجباته اليومية كما يلي:

- **الترويقة**: ٢٢ ـ ٢٤٪ من مجموع الحاجة اليومية.
- **الغذاء**: ٢٨ ـ ٣٤٪ من مجموع الحاجة اليومية.
- **العصرونية**: ٧ ـ ١٦٪ من مجموع الحاجة اليومية.
- **العشاء**: ٢٦ ـ ٣٦٪ من مجموع الحاجة اليومية.

وثمة تبديلات تطرأ على نظام الطفل الغذائي خلال السنة الثانية. فهذه المرحلة من عمر الطفل تتّصف بتنوّع الغذاء، اذ ان البروتينات والشحميات والسكريات يجب ان تؤخذ من مختلف المصادر مع بقاء هذه الاطعمة نصف مائعة عندما تقدّم للولد، فلا تقدّم له الاطعمة المكثفة او القاسية التي تقدم للبالغين الا تدريجاً. وفيما يلي لائحة **بانواع الاغذية المختلفة** التي يمكن اختيار احدها او بعض منها لتحضير وجبات الطفل ابتداء من سنته الثانية:

- **اللبن**: بعد اجتياز الطفل سنته الأولى يصبح اللبن غير صالح لأن يكون اساساً لغذائه اليومي كما كان في السابق، بل ان حصته اليومية منه يجب الا تتجاوز الخمسمائة غرام.
- **النشويات**: تشتمل على ثلاثة انواع:
  - الدقيق، وأكثر أنواعه استعمالاً دقيق الحنطة او دقيق الأرز، الدقيق المركّب، الدقيق المزوج باللبن. الدقيق المزوج بالشوكولا.
  - المعجنات. وتستعمل في حساء الخضر لتزيد من كثافته.
  - الخبز والبسكويت، ويُعطى مع كوب اللبن.
- **البقول والخضر والحبوب**: تُسلق هذه الخضر والبقول سلقاً جيداً قبل ان تعطى للطفل. فتعطى البطاطا والجزر مهروسة ومضاف اليها اللبن، وتعطى السبانخ والكوسا مسلوقة، وتعطى البقول من عدس وحمص ولوبياء ابتداء من الشهر الخامس عشر، ويُعطى الارز مسلوقاً سلقاً جيداً ويقدّم مع اللبن او على شكل كاتو بالارز. ولمسحوق الخضر فضل كبير في تهيئة الانتقال الغذائي القائم على اللبن والدقيق الى النظام الغذائي المتنوّع.
- **البيض**: يعطى ابتداء من الشهر الثامن على ان يكون ذلك تدريجاً، وفي الشهر الخامس عشر تعطى البيضة بأكملها مسلوقة او ممزوجة مع بعض المأكولات.
- **اللحوم**: تضاف اللحوم تدريجاً الى غذاء الطفل، فيُعطى عصير اللحم او مرقه في بادىء الامر، ثم يُعطى اللحم بعد ذلك مدقوقاً؛ وفي الشهر الخامس عشر يعطى اللحم على شكل قطع صغيرة.
- **السمك**: يقدّم السمك في الشهر الخامس عشر، ولا يجوز اعطاء الطفل سوى الاسماك الطازجة وغير الدسمة. ويقدّم السمك مطحوناً جيداً مرة واحدة فقط في الاسبوع.

	الفيتامينات (بالميليغرام)									
السن	A	D	E	C	B_1	B_2	PP	B_6	B_{10}	B_{12}
١ ـ ٣	٠,٤	٠,٠١	٥	٤٥	٠,٧	٠,٨	٩	٠,٩	٠,١	٠,٠٠٢
٤ ـ ٦	٠,٥	٠,٠١	٦	٤٥	٠,٩	١	١١	١,٣	٠,٢	٠,٠٠٢٥
٧ ـ ١٠	٠,٧	٠,٠١	٧	٤٥	١,٢	١,٤	١٦	١,٦	٠,٣	٠,٠٠٣

- **الجبن واللبنة**: اللبنة ذات فائدة غذائية مهمة، تقدّم للطفل في سن مبكرة. اما الجبن، وخصوصاً المختمر منه، فيفضّل تقديمه للطفل بعد الشهر الخامس عشر.
- **الفواكه**: جميع الفواكه التي يمكن نزع قشرها (كالتفاح والاجاص والدراق والموز) تقدّم طازجة، في حين تُعطى الفواكه الأخرى بعد سلقها.

غذاء المراهقين

ان انتقال الانسان من مرحلة الطفولة الى مرحلة الشباب يترافق مع تغيّرات عميقة في جسمه تجعل العناية بغذائه ضرورة لا غنى عنها. ومن الملاحظ ان الطعام الشهي يستهوي المراهق اكثر مما يستهويه الطعام المفيد لصحته ونموّه، ولذا فمن الضروري ان تقدّم له الوجبات المفيدة والشهية في آن واحد. فمن المسلّم به ان حاجة المراهق الى المواد الاساسية تفرضها طبيعة المرحلة الحاسمة التي يمرّ بها، فاذا احتوى غذاؤه على اللبن واللحم والطيور والسمك والجبن والزبدة والحبوب والفواكه والخضر والحمضيات والجزر، كان معنى ذلك حصول جسمه على هذه المواد الاساسية.

وكثيراً ما يكون نشوء المراهق نحيفاً عليلاً مردّه إلى عدم عناية والديه باختيار الغذاء الذي يلبّي حاجات جسمه الزائد النمو، لأن زيادة الحجم والطول معناه حاجة الجسم الى مواد بنّاءة. وتبلغ الحاجة أقصى درجاتها في السنتين اللتين تسبقان البلوغ (١٨ ـ ٢٠).

والمعروف ان الفتيات يختلفن عن الفتيان في عمر نموّهن، اذ ان مرحلة تكامل النمو لدى الفتيات تتراوح ما بين الرابعة عشرة والثامنة عشرة، ومتوسط هذه المرحلة هو ما بين الحادية عشرة والثالثة عشرة. اما الفتيان فإن نموّهم يتأخر عن الفتيات بما يقارب السنتين، ويتباطأ بعد ذلك حتى يتوقّف تماماً بعد خمس سنوات من البلوغ. وفي هذه المرحلة تكون حاجة المراهق الى التغذية اشدّ منها في اية مرحلة أخرى. وتزيد هذه الحاجة عن حاجة الفتاة لأن بنية الفتى تحتاج الى كميات اكبر من المواد الغذائية.

ولما كان الجسم يعمد الى اختزان الاغذية، فمعنى ذلك ان حاجته الى الغذاء تبقى ملحّة حتى بعد البلوغ بسنوات عديدة. فالعظام في مرحلة البلوغ تبدأ بالتصلّب، ومعادنها تأخذ بالازدياد، وهذا كلّه يتطلّب تغذية جيدة، وعلى الأخص بالمواد البروتينية والكلسية والحديد. واذا نقصت هذه المواد، أدى ذلك إلى ضعف في العظام.

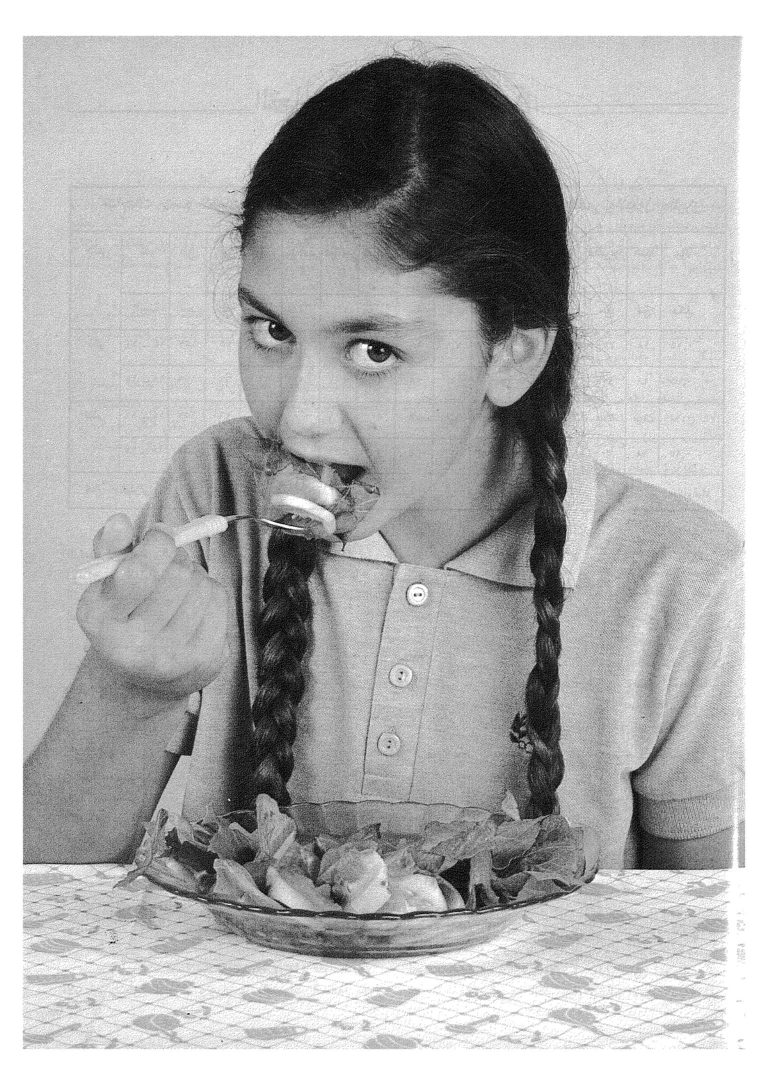
ان دلائل نقص المواد الاساسية تبدو في بطء نمو الجسم وقلة حيويّته. وان عدم حصول الجسم على حاجته من الوحدات الحرارية يؤدي الى سوء تمثّل البروتين والكلسيوم في الجسم. فهو حين لا يحصل على حاجته من المواد السكرية والشحمية، فانه يستهلك البروتين الداخل اليه بدل تخزينه واستخدامه في البناء.

وكثيراً ما نرى ان البدانة تصيب المراهقين من الجنسين، فتعمد الفتيات الى الاقلال من طعامهنّ وتطبيق نظام الحمية. والواقع ان سبب هذه البدانة هو قلّة الحركة اكثر من كونه افراطاً في التغذية. ومعنى ذلك ان على المراهقين ان يوجّهوا عنايتهم الى الرياضة التي تستدعي حركة ونشاطاً.

ان حاجة المراهق الى مواد غذائية معيّنة وهو في سن البلوغ، تختلف عن حاجته اليها فيما بعد. فهو مثلاً يحتاج الى مقادير من البروتين لا يحتاجها بكثرة في سنّي حياته المقبلة. وقد اثبتت التجارب انه لا ضير في تناول البروتينات بكثرة في مرحلة البلوغ، وذلك من مصدرها الأساسي اي اللحوم. والمعلوم ان تناول اللحوم لا يسبّب البدانة، بل يساعد الجسم في عملية الاحتراق ويزوّده بالفيتامينات والمعادن. كما ان الكلسيوم والفيتامين D، الضروريان لنمو جسم المراهق، موجودان في اللبن والبيض والجبن والزبدة.

ولقد عرف عصرنا هذا عادة سيئة يعتمدها معظم الشبان والشابات، الا وهي اختصار وجبة الصباح والاقتصار منها على كوب من اللبن او الشاي، او الغاؤها تماماً. والواقع انه من اكثر الامور تأثيراً على الصحة ان نستقبل افضل ساعات يومنا بالعمل والحركة والتفكير بمعدة خاوية، لأن النتيجة الطبيعية لذلك هي استنفاذ ما في الجسم من مواد احتياطية، وبالتالي فقر الدماغ من الدماء مما يجعل الذاكرة ضعيفة والجسم كسولاً خاملاً ما دام خالياً من الطاقات الحرارية اللازمة له لكي يؤدي عمله على الوجه الاكمل.

ان وجبة الصباح هي اهم وجبات اليوم اطلاقاً، وخصوصاً بالنسبة للمراهقين. فالمعدة تكون خالية، وهي مستعدة لتقبّل كل ما يُلقى فيها من غذاء. ولذا من الضروري ان نلبّي هذه الحاجة، وان نزوّد المعدة بالمقادير الغذائية الكافية لإمداد الجسم بحاجته من مصادر الحرارة. وقد ثبت بالاحصاءات



حاجات جسم المراهق من العناصر الغذائية، موزعة بحسب الجنس والعمر والطول والوزن

جنس	عمر	طول	وزن	بروتين	فيتامين A	فيتامين D	فيتامين C	فيتامين PP	فيتامين B_6	فيتامين B_{12}	كلسيوم	فوسفور	مغنيزيوم	حديد	يود
	السنة	سم	كلغ*	غ**	I.U.***	I.U.	مغ****	مغ	مغ	مكغ*****	مغ	مغ	مغ	مغ	مكغ
ذكر	١١ ـ ١٤	١٥٧	٤٥	٤٥	١	٠,٠١	٥٠	١٨	١,٨	٠,٠٠٣	١٢٠٠	١٢٠٠	٣٥٠	١٨	٠,١٥
	١٥ ـ ١٨	١٧٦	٦٦	٦٦	١	٠,٠١	٦٠	١٨	٢	٠,٠٠٣	١٢٠٠	١٢٠٠	٤٠٠	١٨	٠,١٥
انثى	١١ ـ ١٤	١٥٧	٤٦	٤٦	٠,٨	٠,٠١	٥٠	١٥	١,٨	٠,٠٠٣	١٢٠٠	١٢٠٠	٣٠٠	١٨	٠,١٥
	١٥ ـ ١٨	١٦٣	٥٥	٤٦	٠,٨	٠,٠١	٦٠	١٤	٢	٠,٠٠٣	١٢٠٠	١٢٠٠	٣٠٠	١٨	٠,١٥

كلغ* = كيلوغرام غ** = غرام I.U.*** = وحدة دولية مغ**** = ميليغرام مكغ***** = ميكروغرام

الدقيقة ان العامل الذي يتناول افطاره صباحاً يكون اقدر على الانتاج من العامل الذي جاء عمله من غير طعام، وان الطالب الذي استجاب لحاجة معدته صباحاً اقدر على استيعاب الدروس من ذاك الذي جاء المدرسة من غير فطور.

ومن الضروري ان تكون وجبة الصباح منوّعة في موادها، غنيّة بفيتاميناتها واملاحها المعدنية. واذا كان السندويش رفيق الشباب الأول، فهذا شيء لا ضير فيه اذا كان تناوله زيادة على الوجبات الرئيسية؛ فإن تناول بعض الأطعمة المغذية فيما بين الوجبات يسدّ جانباً آخر من حاجات اجسام المراهقين.

اذاً، فحاجة الشباب الى التغذية الكاملة حاجة اساسية جداً ولا يمكن التغاضي عنها اطلاقاً. ومن الاهمية بمكان الاهتمام بوجبة الصباح اهتماماً خاصاً، بحيث يستطيع الشاب ان يتزوّد بما يساعده على اطلاق طاقته الذهنية والجسدية الى ابعد مدىً ممكن، مستعيناً على ذلك بما يتزوّد به من غذاء صباحي غنيّ.

غذاء المسنين

صحيح ان الشيخوخة مسألة نسبية، لارتفاع متوسط عمر الانسان ولتعلّق ظواهرها واعراضها بالسنوات السابقة من حياة المرء، ولكننا مع ذلك نقصد بالشيخوخة هنا التقدّم في السن بشكل عام، وما يرافقه من اعراض ضعف تصيب بعض اعضاء الجسم وتتطلّب نظاماً غذائياً وصحياً معيناً، يأخذ بعين الاعتبار التطوّرات الجوهرية التي تطرأ على الجسم بعد سنوات طويلة من الاستعمال.

ومع ان الأمر لا يحتاج الى نظام دقيق خاص، الا انه لا بدّ للمسنّ من ان يولي بعض الاعتبارات عناية خاصة، ليفيد من غذائه اقصى فائدة ممكنة، وليزوّد جسمه بالقدرات الحرارية التي تعينه على القيام بواجباته على احسن وجه.

فمن جهة اللحوم، ثمة رأي يقول بعدم حاجة جسم المسن الى البروتينات، وهذا الرأي خاطىء من دون شك لأن اللحم مادة اساسية للحفاظ على بناء هيكلية المسن ما دام الجسم يحرق مادة البروتين. ولذا فإن تناول اللحم يعوّض ما يفقده المسن من البروتين، واللحم الذي يناسبه هو اللحم الأحمر المدقوق او المفروم اذا كانت اسنانه لا تساعده على المضغ. والحد الادنى لحاجة المسن الى البروتين هو غرام واحد في اليوم لكل كغ واحد من وزنه.

اما المعجنات فإنها، اذا ما اخذت بكميات كبيرة، تؤدي الى تحمّرات معوية والى زيادة في الوزن والى تعرّض للاصابة بمرض السكري. لذا من الأفضل تقليل تناول المعجّنات الى حدّ لا يتجاوز الحاجة الضرورية، وكذلك الأمر بالنسبة الى

الشوكولا والسكاكر والكاتو، فجسم المسن لا يحرق السكريات بكميات كبيرة، لذا فإن حاجته اليها تقلّ. وبالنسبة للفواكه فليس هناك أي محظور من تناولها، بل على العكس، فالفواكه الناضجة تُعطي مادة السلّولوز التي تساعد الأمعاء في عملها، كما إنها غنية بالفيتامينات الضرورية لعضوية المسن.

ان عناية المسن بغذائه يجب ان تتجه الى تجنّب شيئين بشكل خاص: الشحوم والملح. فالشحوم، خصوصاً الحيوانية منها، تؤدي الى الاصابة بتصلّب الشرايين، وهذا المرض يشكّل الخطر الأكبر الذي يهدّد حياة المسنين. كذلك يجب الاقلال من كمية الملح المتناولة لأن الملح يعرّض المسن للإصابة بالوذمات والتورّم.

وكقاعدة عامة، يجب على المسنّ تجنّب الاغذية الغنية بالكولسترول، كالبيض الذي يجب الّا يزيد تناوله عن بيضتين في الأسبوع. ويفضّل عدم الاكثار من شرب اللبن (الحليب) لصعوبة هضمه، والاستعاضة عنه باللبن الرائب الذي يعتبر غذاءً ممتازاً للمسنين. اما المخلّلات والتوابل والقهوة والشاي فيجب على المسن الاقلال منها الى ادنى حد ممكن، حفاظاً على جهازه العصبي.

ومع ان تطبيق هذه القواعد والنصائح يختلف بين مسنّ وآخر، الا ان ما ذكر هو بمثابة الخطوط العريضة القابلة للتعديل.

وكنصيحة اخيرة، على المسن ان يتناول طعامه ببطء، وان يمضغه طويلاً وبصورة جيدة، وان يعتاد على الاسترخاء بعد الأكل. فإذا فعل كل هذا استطاع ان يتّقي الكثير من الحالات التي يسبّبها الجهل بالنظام الغذائي الأمثل للمتقدّمين في السن.



الغذاء والتعب

ينتج التعب، بوجه عام، عن نقص في الفيتامينات B، لأن لهذه الفيتامينات دور مهم في نشاط الجسم، وغيابها أو نقصها يؤدي الى ضعف انتاج الطاقة أو توقفه. وهكذا، فإن الأشخاص الذين يتغذون بشكل منتظم، ولكن يفتقر طعامهم الى الفيتامين B_1 وPP وB_2 أو فيتامينات أخرى من مجموعة B، تظهر عليهم الأعراض المرضية، وفي مقدمتها البلادة.

وشعور المرء بأن حالته سيئة وبأنه ليس على ما يرام يمكن شفاؤه منه بتناول الأطعمة الغنية بالفيتامينات B: كنصف قدح من حبوب القمح صباح كل يوم، وملعقة كبيرة من خميرة البيرة المذابة في عصير الفواكه أو الخضر، أو في اللبن، أو حتى في الماء.

الحديد وفقر الدم

ينتج التعب عادة عن فقر الدم، وخصوصاً عند النساء (بسبب العادة الشهرية والحمل والولادة). ويكون دم المصابين بفقر الدم معوزاً ينقصه الهيموغلوبين، أو الكريات الحمر، أو الاثنين معا. في هذه الحالة لا تتلقى خلايا الجسم كفايتها من الأوكسجين، ولا يعود باستطاعتها انتاج الطاقة الضرورية لنشاط الجسم، فيصاب بالتعب والوهن لأقل مجهود.

عند حصول فقر الدم، وظهور الشحوب على الوجه والشفتين، يجب على المصاب تناول الحديد والنحاس والكلسيوم والفيتامين B_6. وهذه كلها موجودة في العسل الأسود. كما يبقى الجسم بحاجة الى البروتينات واليود والفيتامينات A وB_{12} وC، وكلها موجودة في النظام الغذائي المثالي.

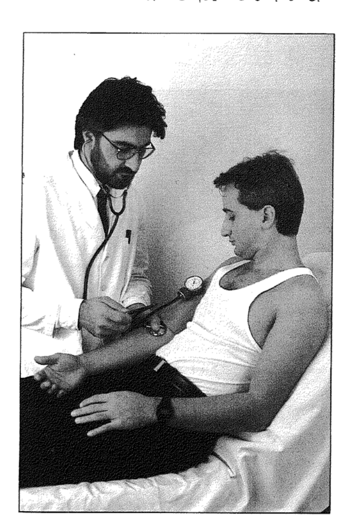
مراقبة الضغط

كما يضغط الماء على جدر خرطوم مياه السقي، كذلك يضغط الدم على جدار الشرايين الدموية. وهذه الجدر هي ذات مسام تسمح بمرور المصوّرة plasma (أو الجزء المائع من الدم) مع الفيتامينات والمعادن التي تذوب فيها.

وعندما يهبط الضغط، لا تعود الخلايا الضعيفة التغذية قادرة على انتاج طاقة كافية، فيحصل التعب الذي يزداد عند الصباح، وهذا من جرّاء هبوط الضغط الدموي العائد الى الراحة أثناء الليل. وعندما نشعر عند الصباح بانحطاط القوى وصعوبة النهوض من الفراش، يجب علينا أن نحاول رفع الضغط بواسطة الفيتامينات B وخميرة البيرة قبل الطعام وخلاله، وقبل النوم.

أما نقص البروتينات فهو مثل نقص الفيتامينات B، من الأسباب الرئيسية لهبوط الضغط. فجدر الشرايين والأوردة مكوّنة من المواد البروتينية، وباستطاعة البروتين وحده أن يدعم قوتها ويحفظ ليونتها (لذلك نجد أن النباتيين هم في معظم الأحيان مصابون بهبوط الضغط).

والبروتين الحيواني، المأخوذ من البيض واللبن (الحليب) واللحم، يقوم برفع الضغط بسرعة أكثر مما يقوم به البروتين النباتي المأخوذ من الفاصولياء والحمص والعدس. فالجسم بحاجة الى ستين غراماً من البروتين الحيواني يومياً، لذلك يجب تناول البيض في الصباح، والجبن مع الغداء والعشاء، ويجب الحصول على مقدار جيّد من اللحم، وشرب ما يلزم من اللبن الرائب، وأكل ما يلزم من الخبز.



الأكل القليل والمتكرر

قد يصاب الكثيرون بالتعب لانهم لا يأكلون كفايتهم في معظم الأحيان. ولقد ثبت أن الوجبات الصغيرة التي تؤخذ بين الوجبات الثلاث الكبرى، قد تجنّب الانسان الضجر والعصبية، وتصفّي الذهن، وتنشّط الهمة لمتابعة العمل. وتتألف هذه الوجبات الصغيرة من فواكه طازجة أو مجفّفة، ومن عصير الفواكه، أو الخضار، أو من الخضار النيئة واللبن الزبادي وقطع الكعك (الكاتو) الصغيرة المصنوعة من الدقيق الكامل.

ان تناول مثل هذه الوجبات الصغيرة هو ضروري للجسم، مما يستوجب تنقيص مقادير الوجبات الرئيسية لتفادي السمنة. وكذلك يجب تجنّب أكل الدهون والسكاكر التي تقلّل من الشهية، واستبدالها بالفواكه أو عصيرها التي تفتح الشهية، ويقدِّم سكَّرها النشاط المباشر من غير هضم طويل.

أما عندما نفكّر بالأطعمة البطيئة الهضم، فعلينا بالموز والخبز الكامل والأطعمة ذات الألياف، فإنها تهضم ببطء، ولا ينتج سكرها النشاط الا بعد ساعات طويلة.

الاكثار من الفيتامين C

ان الفيتامين C يساعد على تنشيط الجسم، وبخاصة عندما نأخذه بمعدل ٢٠٠ ميليغرام يومياً. اما في حالة قيام الجسم بالتمارين الصعبة والطويلة، يتم توليد الطاقة على حساب السكر المخزون في الجسم. وفي حال نقص هذا المخزون تتولّد الطاقة من مخزون المواد الدهنية وحدها. ولكن استهلاك الدهون قد يولّد عنصراً ساماً يدعى **الاستون acetone** يسبّب وجوده التعب الشديد. وفي هذه الحالة يقوم الفيتامين C بعزل الاستون وطرحه خارج الجسم عن طريق البول. وهذا ما يدل على ضرورة الفيتامين C لمنع التعب الناجم عن التمارين الرياضية الصعبة والطويلة الأمد.

الأملاح والمواد المعدنية

عندما يكون الطقس حاراً، يتلاشى الملح تدريجياً في الجسم عن طريق خروجه مع العرق، مما يسبّب التعب. وتجري مكافحة التعب بتناول الطعام المالح من أمثال الفول السوداني والذرة المملحة وفول الصويا، كما يمكننا وضع الملح في الطعام وفي مياه الشرب.

وعندما يصعب تناول الأطعمة المالحة بين الوجبات الرئيسية، يستحسن تناول الملح المذاب في الماء، ويفضّل الملح المشبع باليود. وقد نجد اشخاصاً يعانون من التعب والوهن بسبب نقص اليود الذي يمنع الغدة الدرقية من افراز هرمونها الضروري لتوليد الطاقة.

كما قد يحصل أيضاً أن تُتلف الفيتامينات B بواسطة الجراثيم المتمركزة في ضرس نخرة أو غدة مقيّحة، فينتج عن ذلك توقّف انتاج عوامل الطاقة.

وكذلك قد لا يصل الفوسفور، حامل السكر، الى الدم بسبب عوز في الفيتامين D، مما يؤدي الى حصول التعب. ولهذا يجب تناول ما لا يقلّ عن ألف وحدة من هذا الفيتامين يومياً.

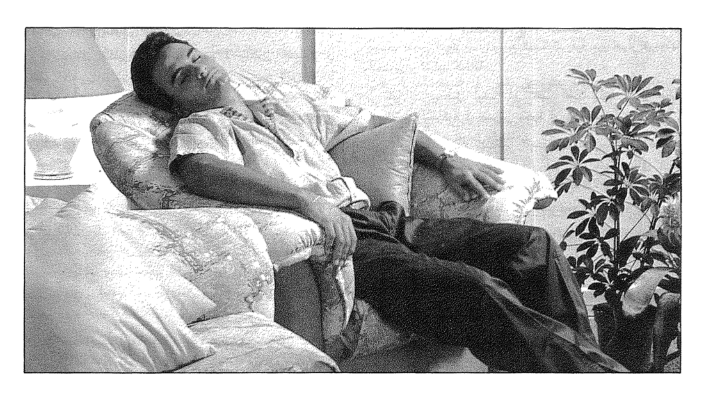
النوم العميق الهادىء

ان الأرق هو من أسباب التعب المضني، وبخاصة عندما يستمر طويلاً، فيصبح النوم بمثابة مشكلة صعبة، خصوصاً وان ازدياد التعب قد يقودنا الى تناول المنومات، مما يزيد من الوهن.

اما كثرة استعمال هذه المنومات فتؤدي الى استرخاء الأعضاء، وبطء العمل الفكري، وضعف القوة الجسدية في اليوم التالي الذي يلي استعمالها. ولا تؤدي هذه العقاقير الى التعب الجسدي فقط، بل تساهم في ضياع الذاكرة، وقد تسبب الأمراض الجلدية، والاضطرابات الكبدية الخطرة، والتوترات العصبية المتزايدة.

وقد يخيّل الى هؤلاء المدمنين أحياناً أن باستطاعتهم مقاومة الاعتياد على هذه المنومات، ولكن التعب الحاصل فيهم يجعل أعصابهم متوترة الى درجة زيادة الكمية الليلية، التي تضاعف متاعبهم في الليلة التالية. أما عند الصباح، وبعد نصف ساعة من القلق والثورة العصبية، فإنهم يتناولون كمية أخرى من هذه المنومات التي تزيد من انهاك أعصابهم، فيصبح النوم الطبيعي مستحيلاً عليهم، وتترسّخ عندهم عادة الادمان الخطرة، لذلك يجب أن ندرك أن التمدد والراحة هما أيضاً مفيدان للجسم مثل النوم تماماً، شرط أن نكون هادئين.

هناك الكثير من العناصر الغذائية التي تساعد على إعداد العضلات والاعصاب للنوم، ومنها: الكلسيوم، والفيتامين D والفيتامين B الذي يتميّز بمفعول مهدىء كبير، ويستعمل بنجاح في معالجة عدة حالات مرضية مثل مرض الرقص والشلل الارتجافي. وتنقص معظم هذه الفيتامينات من غذائنا اليومي، وذلك بسبب الحياة العصرية الحضارية التي



نعيشها، والتي تُتلف العناصر الحية في طعامنا بواسطة النخل والتصفية، مما لن تعوّضه أية اضافة اصطناعية الى طعامنا. فعلى الأشخاص العصبيين أن يتناولوا طعاماً غنياً بفيتامين B_6 وذلك قبل النوم.

كما قد يحصل الأرق نتيجة نقص الكلسيوم الذي يحتاجه الجسم بنسبة غرام واحد يومياً كونه عنصر مهدىء. لذا يجب تناول الألبان والأجبان يومياً للحصول على هذا المعدن.

والكلسيوم نادر في الطبيعة وليس وفيراً الا في اللبن (الحليب) ومشتقاته. كما نجده أيضاً في أوراق الخضر الخضراء، والتوابل، ومرق اللحم، واللحوم المطبوخة على البخار مع العظام. وينبغي أن يضاف الى هذه الأخيرة قليل من عصير الليمون أو الزبدة أو البندورة، ليستطيع الحمض اذابة الكلسيوم، فيصبح العصير أو المرق غنياً بهذه المادة. وبما أن الكلسيوم يذوب في الوسط الحمضي، فإن مشتقات اللبن المحمّضة (كاللبن الرائب) تسرّع عملية تمثّله الكامل. وهكذا، عندما توصف احدى المشروبات اللبنية كمنوّم، فلأن كلسيوم اللبن يحلّ تشنّج الأعصاب ويسهّل النوم.

ولكي يستطيع الجسم تمثّل الكلسيوم، يجب أن يكون هذا الأخير مصحوباً بالفيتامين D الذي نأخذ حاجتنا منه من الأسماك، وبخاصة الكافيار، ومن زيت كبد الحوت. كما تشكّل اشعة الشمس مصدراً لهذا الفيتامين.

استرخاء العضلات والاعصاب

ان التوتر الدائم يمكن أن ينجم عن سببين: إما عن الارهاق والعمل المتواصل، مما يستوجب الراحة، وإما عن نقص في الغذاء مما يستدعي الاستعانة بكل الأغذية الغنية بالكلسيوم مثل اللبن (الحليب) ومشتقاته، وبالفيتامين D.

أما المغنيزيوم فيؤخذ عند التعب الشديد، ونجده عادة في الأوراق الخضراء كاللّفت وجذوره، والشمندر، والسبانخ، والملفوف. ونقصه يسبّب العصبية والاضطراب، واحياناً الرعشات التشنّجية. كما تأكد أيضاً مفعول الفيتامين B_6 المهدىء للأعصاب والضابط لتوازن الجسم. ونجده عادة في خميرة البيرة، وحبوب القمح، والعسل الاسود، وزيت الذرة. ونقص الفيتامين B_6 يسبّب الحيرة والتردّد، والضعف، والوسواس، وخور الأعصاب.

واذا ما بقي الجسم محروماً من أحد عناصره الأساسية، فان التوتر العضلي يبقى مستمراً، ويكون النقص الغذائي هو السبب غير المباشر للتعب.

لذلك، **كن بخيلاً بنشاطك عندما يكون النشاط غير ضروري**، وبذلك تستطيع أن تكون متأهباً عندما تستدعيك الحاجة لبذل النشاط.

حفظ الاطعمة

منذ أقدم العصور جرت العادة على حفظ اللحوم بعد إعداد الذبيحة، وعلى حفظ الفاكهة والحبوب من عوامل الفساد التي تحلّ بها طبيعياً بعد قطفها وحصادها، فكان التجفيف والتبريد والتخمير من أقدم الطرق المتّبعة في هذا المجال. وقد عُرف تقديد اللحم بين الصيادين والحصادين الذين كانوا يختزنون الأطعمة في الكهوف والأماكن الباردة. كذلك عُرف التخمير والتخليل منذ ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد في بلاد ما بين النهرين ومصر القديمة، حيث استخدم الخل في حفظ الأطعمة.

اما في ايامنا هذه **فطرق حفظ الاطعمة** متنوّعة جداً، ومنها:

- **التعليب** **canning** اي حفظ الاطعمة في علب من التنك، وهي طريقة اكتشفت في القرن التاسع عشر.
- **التجليد** **freezing** وهو حفظ الاطعمة في الثلج، وقد تطوّر كثيراً مع بداية القرن العشرين.
- **الحفظ الكيميائي** **chemical preservation** والذي يقوم على اضافة بعض المواد الكيميائية الى الاغذية المطلوب حفظها قبل استهلاكها.

ثمة **اسباب** عديدة تؤدي الى **فساد الطعام**، اهمها:

- تكاثر الكائنات المجهرية microorganism وتوالدها في الاطعمة مما يؤدي الى فسادها.
- تفاعل الانظيمات enzymes الذي يحلّل المواد الغذائية ويحوّلها الى مواد اخرى.
- التاكسد oxidation الذي يؤثر في طبيعة العناصر الغذائية الموجودة في الطعام.
- التجفاف dehydration.

فإذا ما تُرك الطعام مدة من الزمن، قد يصاب بشكل طبيعي بأحد هذه العوامل، ويمكن الحفاظ على نوعيته من خلال طرق تقيه من تأثير هذه العوامل.

وسائل حفظ الطعام

ثمة وسائل عديدة معتمدة لحفظ الطعام، واهمها:



التبريد

ان حفظ الطعام في درجة حرارة منخفضة تطيل حياته، وذلك لأن البرودة تؤثر في خفض عملية التنفس في الفواكه والخضر، وبالتالي في تأخير نمو الكائنات المجهرية التي تفسدها.

ولكل صنف من الطعام درجة حرارة مثالية يُحفظ فيها. وفي الصفحة المقابلة جدول بأهم المواد الغذائية وأكثرها استهلاكاً، وبدرجة الحرارة المثالية لها:

من المعروف ان حرارة تجمّد الماء (اي صفر درجة مئوية) تُنقص استهلاك الاوكسجين كما تُخفّف من افراز ثاني اوكسيد الكربون (في عملية التنفس). فتعيق بالتالي نمو الكائنات المجهرية. لذلك يعتمد في حفظ الطعام على درجة متدنية من الحرارة، على احدى وسيلتين: التبريد (الحفظ في البراد) او التجميد (الحفظ في الثلاجة).

يزيد التبريد، الى ما دون ٤° مئوية، عمر عدة انواع من الاطعمة المحفوظة، واكثر ما يفيد في حفظ اللحوم، ولكنه لا ينفع لحفظ الفاكهة والخضر التي تحوي كميات كبيرة من الماء مثل البطيخ والبندورة والخيار والموز والاناناس. وقد استخدم الثلج لحفظ اللحوم منذ زمن بعيد، حيث تمّ اكتشاف هذه الطريقة بدافع الحاجة اليها.

ولا يقوم التبريد بتحسين نوعية الطعام الفاسد، ولكنه يؤخر فساده الكامل، كما يحميه من خسارة السكريات التي تحدث عادة خلال عملية التنفس فتؤدي الى تغيّر في المحتوى الغذائي للخضر والفواكه.

وثمة مشكلة وحيدة تواجه التبريد الآلي الحديث الا وهي تجفاف المواد الغذائية الناتج عن تركيز البرادات للرطوبة. ولكن التقنيين عملوا على ايجاد حلّ لهذه المشكلة عبر ضبط الرطوبة داخل هذه البرادات، وتطوير تقنيات الحفظ والتخزين.

التجميد

كان الاسكيمو وغيرهم من سكان القطب الشمالي اول من لجأ الى تجميد اللحوم والسمك بهدف حفظها. اما الآن فأصبح التجميد يستخدم في حفظ معظم اصناف الطعام، بعد ان اثبتت هذه الطريقة فعاليتها في القضاء التام على نمو الكائنات المجهرية التي لا يستطيع معظمها النمو في درجة حرارة ادنى من صفر، والتي قد تتأذى بشدة نتيجة عملية التجميد البطيء.

تساهم الحرارة المنخفضة في حفظ القيمة الغذائية للطعام المخزّن. فالتجميد لا يفسد العناصر الغذائية، الا انه يقضي على بعض الفيتامينات، كما يُحدث تغيّراً بسيطاً في القيمة الغذائية للبروتين. ثم ان عملية التجميد والاذابة المتتالية، تؤديان الى تغيّر نوعية ومظهر الطعام، والى افساده في النهاية.

كذلك فإن نشاط الانظيمات، المساهمة في افساد الطعام، يتدنّى كثيراً بسبب انخفاض الحرارة، على الرغم من ان بعضها يستمرّ فعالاً على درجة ٧٣ تحت الصفر. لذلك يستحسن القضاء على الانظيمات عبر معالجة بسيطة بالحرارة قبل تجميد وحفظ الطعام.

من ناحية اخرى يقضي التجميد على عدة طفيليات في الطعام، من مثل دودة التريشينلاّ trichinella spiralis التي تسبّب مرض التريشينوز trichinosis، والتي يُقضى عليها في درجة حرارة ١٨ تحت الصفر. فالتجميد لا يشكّل بيئة مناسبة للطفيليات، كما انه لا يعزّز تكاثر الحشرات.

وبما ان اعادة تجميد الطعام بعد ذوبانه قد تؤدي الى تغيّرات نوعية فيه، فهو عادة ما يختزن في درجة حرارة ثابتة تتراوح ما بين ١٨° ـ ٢٣° تحت الصفر. أما أفضل النتائج فيمكن الحصول عليها في ٣٤° تحت الصفر.

التجفيف

تُعتمد طرق متعددة في تجفيف الأطعمة، منها التجفيف على البخار الذي ظهر اول ما ظهر في فرنسا، واستعمل في تجفيف اطعمة معيّنة بهدف حفظها. ثم تطوّرت هذه العملية لتشمل مختلف انواع الأطعمة.

وثمة طريقة اخرى للتجفيف وتعمد على **اشعة الشمس**. تقوم هذه الطريقة الطبيعية في التجفيف على تعريض المنتوجات، من خضر وفواكه وحبوب وبقول، لأشعة الشمس مدة معيّنة من الزمن كافية لاستخراج الرطوبة منها. هذه الطريقة تنتج نوعية مركزة جداً من الأطعمة، ولكن قد تتدخّل عوامل المناخ المتقلّبة فتفسد هذه العملية الطبيعية.

ويمكن تجفيف الأطعمة **بتعريضها للهواء الحار** او **البخار او الغازات**، او عبر **تسخينها مباشرة**. واكثر ما يستخدم الهواء في هذه العملية لأنه اكثرها وفرة واقلّها كلفة، كما انه يسمح باجراء

حفظ الاطعمة

درجة الحرارة المثالية لحفظ الاطعمة

المادة الغذائية	الحرارة المثالية
الزبدة	درجة مئوية واحدة
الجبن	١° ـ ٢°
الحليب المكثف	٢° ـ ٤,٥°
الكريم الطازج	صفر° ـ ٢°
المارغرين	صفر° ـ ٢°
اللبن الطازج	صفر° ـ ٢°
اللبن المبخّر	٢° ـ ٤,٥°
السمك الطازج	صفر°
السمك المجفف	٢° ـ ٤,٥°
الشوكولا	٣° ـ ٥,٥°
العسل	٤,٥° ـ ٧°
زيت الزيتون	٢° ـ ٤,٥°

تُستعمل طريقة التجميد للّحوم أكثر من غيرها من المواد. ففضلاً عن كونها تطيل من عمر المواد المجمّدة، فهي تقضي على عدة طفيليات في الطعام وتمنع تكاثر الحشرات، وهذا طبعاً في شروط معيّنة وفي درجة تجميد ثابتة.

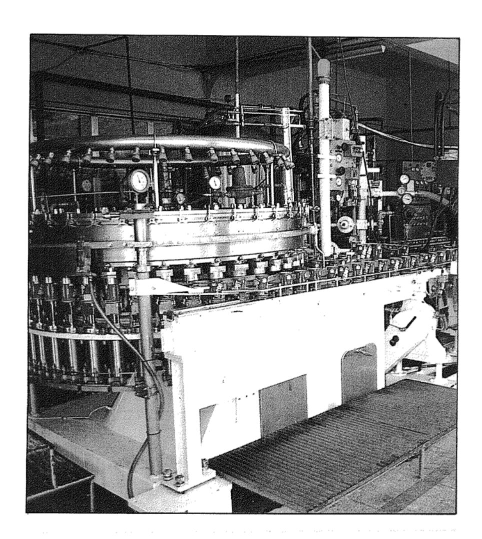
تجفيف تدريجي مع امكانية ضبط درجه الحرارة، لأن التسخين الاضافي قد يُفقد الطعام لونه. ويعمل الهواء عادة على مستويين، فهو يحمل الحرارة الى الطعام المراد تجفيفه ويخرج محمّلاً بالبخار والرطوبة.

يستخرج التجفيف جزءاً كبيراً من الرطوبة الموجودة في الطعام والتي عادة ما تشكّل بيئة خصبة لنمو العفن. وقليلة هي الكائنات المجهرية التي تنمو في بيئة ينخفض مستوى رطوبتها عن ٣٠٪.

تحوي الحبوب المجفّفة على ١٢٪ من الرطوبة، ولكن المادة الصلبة التي تحتوي عليها تحميها من العفن. اما الفاكهة فقد تتعفن اذا تعرّضت لرطوبة مرتفعة، وهي تجفّف عادة حتى لا يبقى فيها الا ١٦ ـ ٢٥٪ من الرطوبة.

أحياناً تكون قدرة الكائنات المجهرية كبيرة على تحمّل الشروط غير المناسبة لنموّها في الأطعمة، فتتسبّب بتسمّم الطعام الذي يصبح مضرّاً عندما يرطب ويؤكل. من اجل التأكد من عدم قدرة الكائنات المجهرية على النمو في الأطعمة المجفّفة، يجب ان تكون نوعية هذه الأطعمة جيدة، كما يجب اتباع الأصول الصحيّة في عملية التجفيف، بحيث تتمّ بسترتها قبل تجفيفها وبعدها تخزن تحت شروط تحميها من انتقال الكائنات المجهرية اليها عن طريق الغبار او الحشرات او القواضم او غيرها.

المادة الغذائية	عمر التخزين (أيام) في ٣٨ درجة مئوية
عمر التخزين للأغذية النباتية والحيوانية	
أسماك	١ ــ ٢
لحوم	١ ــ ٢
طيور	١ ــ ٢
لحوم وأسماك مجففة، مملحة، مدخنة	٣٦٠ وما فوق
فواكه	١ ــ ٧
فواكه مجففة	٣٦٠ وما فوق
خضر	١ ــ ٢
محاصيل زراعية من الجذور (كالجزر...)	٧ ــ ٢٠
بذور مجففة	٣٦٠ وما فوق



تقوم عملية التعليب على تعريض الطعام لحرارة مرتفعة بالدرجة الأولى ولمدة محددة من دون أي تدخل يدوي.

من ناحية القيمة الغذائية للأطعمة المجفّفة فهي مساوية للأطعمة الطازجة، الا ان تعريضها للحرارة لمدة طويلة يفسد بعض بروتيناتها ويجعلها أقلّ فائدة.

تحتوي اللحوم المجفّفة عادة على نسبة من الفيتامينات أقلّ من تلك الموجودة في اللحوم الطازجة. فهي تخسر محتواها من الفيتامين C، وتتدنّى نسبة الفيتامين B فيها كلما ارتفعت درجة الحرارة التي يجري تجفيفها عليها.

وتحفظ اللحوم واللبن والخضر المجفّفة عادة في أوعية معدنية تحميها من الحشرات ومن فقدان الماء او التقاط الرطوبة. من ناحية إخرى يستخدم التجفيف في انتاج المعكرونة والمنتجات النشوية. وقد ادّت التطورات التي حدثت اثر الحرب العالمية الثانية الى ادخال التجفيف في انتاج مزيد من المأكولات من مثل البطاطا المقلية والحساء واللبن (الحليب) واطعمة الأطفال... وقد بات ينظر الى التجفيف كوسيلة لإنقاص وزن المواد الغذائية وحجمها، بحيث يصبح من السهولة بمكان تخزينها وتسويقها.

التعليب

يوضع الطعام المعدّ بعناية فائقة داخل علب محكمة الاغلاق، ويعرّض لحرارة مرتفعة معيّنة ولمدة محدّدة من الزمن، ثم يبرّد بعدها. عملية التسخين هذه تساهم في القضاء على الكائنات المفسدة التي قد تكون موجودة في الطعام، ثم ان

إحكام اغلاق العلب يمنع اعادة تلوّثها.

كيف بدأ التعليب؟

نجح صانع الحلويات الباريسي **نيكولاس آبارت Nicolas Appert** في حفظ بعض الأطعمة في قناني من الزجاج وضعت في ماء مغلي لفترة قصيرة. حينها، أي في أواخر القرن التاسع عشر، كانت الكيمياء ما تزال متخلّفة وكان علم الكائنات المجهرية غير معروف بعد، لذلك فقد مرّ نصف قرن قبل ان تعرف أسباب فساد الطعام.

بعدها ابتدع الأميركي **بيتر دوراند Peter Durand** فكرة استعمال علب مصنوعة من التنك عوضاً عن القناني. ثم في عام ١٩٦٠ اصبحت اوعية الألمنيوم والبلاستيك تستخدم في تعليب عدد من المنتوجات.

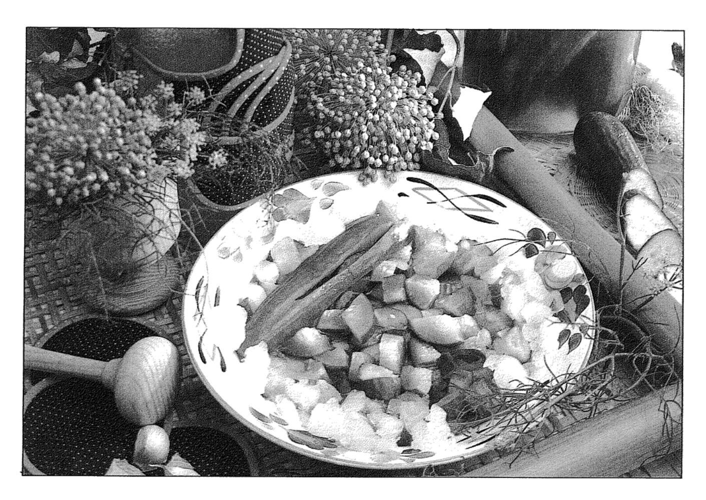
اما المواد الصالحة للتعليب فهي الفاكهة والخضر واللحوم والمنتوجات البحرية على أنواعها. وتتطلّب عملية التعليب غسل المواد الغذائية جيداً واخضاعها لعمليات تحضيرية (التقشير والتقطيع والطحن وغيرها)، ومن ثم وضعها داخل العلب التي تغلق بإحكام وتخضع للحرارة ثم تبرّد وتوضع داخل صناديق الى حين التسويق.

وقد كثرت الأبحاث العلمية لدراسة تأثير التعليب التجاري على الطعام، فوُجد ان عملية التعليب لا تؤثر على البروتين والسكريات والشحميات، ولكنها تؤثر على الفيتامينات. ولا يتأثر الفيتامين A عادة بالمعالجة الحرارية اذا كان معزولاً عن الاوكسجين، كذلك الفيتامين D، اما الفيتامين B_1 فهو يتأثر بمستوى الحرارة ونسبة حموضة الطعام، لذلك فإن الأطعمة القليلة الحموضة، والتي تتطلّب فترة اطول من المعالجة بالحرارة المرتفعة، تخسر جزءاً كبيراً من محتواها من الفيتامين B_1.

التخليل والتركيز

من المعروف ان الكائنات المجهرية تسبّب فساد الأطعمة وتفكّكها. وقد ثبت ان نمو هذه الكائنات وتأثيرها على الأطعمة تحددهما عوامل الوسط الكيميائي الذي تتواجد فيه هذه





الأحياء، كدرجة الحموضة وكمية المواد الكربوهيدرائية (السكرية) المتواجدة في الطعام وضغط الاوكسجين في الوسط ودرجة حرارة هذا الوسط.

وبالمقابل، فقد تبيّن ان ثمة كائنات تلعب دوراً مهماً وايجابياً في الحفاظ على الأطعمة بدل تفكيكها، اذا ما توافرت شروط محددة تسمح بنمو هذه الكائنات المجهرية المفيدة وتوقف نمو غيرها. فإضافة الملح او السكريات بتركيز عالٍ الى الوسط الحافظ للأطعمة، او رفع درجة حموضة هذا الوسط، كلها وسائل تؤدي الى حفظ هذه الأطعمة من الفساد عن طريق منع نمو الجراثيم المحلّلة للأطعمة فيها.

التخليل

ان زيادة تركيز كمية الملح أو الخل في الوسط الكيميائي الحافظ للأغذية، يؤدي الى ايقاف عمل الجراثيم المفكّكة للغذاء، والسماح لبعض الكائنات الحية المفيدة الأخرى بالعمل على نُسُج المواد المحفوظة، مما يجعلها اكثر ليونة ويحافظ عليها من التفسّخ.

يمكن حفظ معظم أنواع الخضر بوضعها في سائل ملحي بتركيز ٨ ـ ١٠٪ خلال الأسبوع الأول، وزيادة واحد بالمئة اسبوعياً حتى تصل نسبة التركيز الى ١٦٪. تبدأ الخضر بالتخلّل بعد ٢٤ ساعة من وضعها في هذا السائل؛ ويستطيع هذا الوسط الحفاظ عليها عدة سنوات تختلف باختلاف درجة الحرارة وكمية الرطوبة وكمية الاوكسجين المتواجدة فيه. ويمكن اضافة الخل الى هذا الوسط مما يعطي، نتيجة تخمّره مع الملح، طعماً مائلاً الى الحلاوة. كذلك يمكن اضافة بعض التوابل اذا رُغب في الحصول على نكهة مميزة.

معظم أنواع الخضر يمكن ان تخضع للتخليل، وبشكل خاص الخيار والزيتون، وكذلك اللحوم الجافة. وتُستعمل عملية التخليل احياناً لجعل الطعام اكثر طراوة، من هنا معالجة اللحوم بهذه الطريقة قبل تناولها، فيضاف اليها الملح والخل او الحامض ونيتريت الصوديوم وبعض البهارات وقليل من السكر.

عملية الحفاظ على المخلّلات تقوم على وقايتها من العفن حيث تتوالد بعض الخمائر على سطحها، هذه الخمائر التي تقوم باستقلاب الوسط والمادة الغذائية المحفوظة فتزيد من حموضتها وتجعلها غير صالحة للأكل. ثم ان البرودة وتفريغ الهواء يزيدان من عمر المادة المحفوظة الذي قد يمتد من عدة أشهر الى عدة سنوات.

التركيز

ان بعض الفاكهة التي تحوي مستوىً محدداً من الحموضة يُمكن حفظها على شكل هلام ومحلّاة، اذا رُكزت بنسبة ٦٥٪.

فالهلام يحضّر من الفاكهة بزيادة كمية السكر لها وتركيزها من خلال تبخيرها الى حدّ لا يمكن للفساد الجرثومي ان يحلّ بها. ويمكن تخزين الحاصل من غير عزله كلياً عن محيطه، على الرغم من ان العزل يعيق نمو العفن، لذلك فهي توضع في اوعية مفرغة من الهواء.

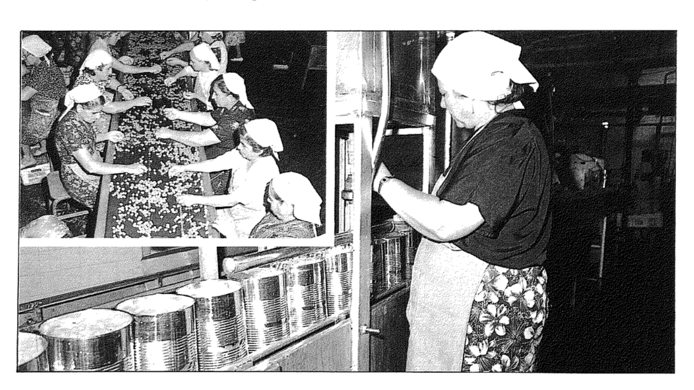
تحتوي الهلام على مادة البكتين والحمض والسكر والماء، وقد تضاف اليها مواد مطعّمة او ملوّنة او مزيد من الحمض والبكتين.

اما الفاكهة المحفوظة بالسكر فتوضع في محلول سكّري عالي التركيز يمنع نمو الكائنات المجهرية المفسدة. يتسرّب المحلول الى داخل الفاكهة فتتشبّع به، ثم تغسل بعد ذلك وتجفّف. وقد تغلّف او توضع في محلول سكري وتسوّق.

الحفظ الكيميائي

المواد الكيميائية الحافظة هي مواد تؤخّر نمو الكائنات المجهرية من دون ان تقضي عليها او تمنع فساد نوعية الطعام خلال تصنيعه وتوزيعه. نذكر من هذه المواد السكر في صنع المربيات والهلام والفواكه المجففة والمحلّاة، والملح والخل في التخليل؛ وقد يضاف الفيتامين C الى الدراق المحفوظ لمنع اسوداد لونه: كما قد تستعمل مواد كيميائية اخرى مضادة للأكسدة.

تتدخّل الحكومات في تنظيم ومراقبة إضافة المواد الغريبة الى الطعام، كما تراقب النتائج التي يمكن ان تترتّب على استعمالها. وثمة قوانين يُعمل على التقيّد بها عند إضافة مواد غريبة الى الطعام، وهذه القوانين قابلة للطواعية في حال طرح مادة جديدة في الأسواق.



معيار جودة الطعام

يرتكز معيار الجودة الى نموذج تُجرى بواسطته المقارنة ويُحكم من خلاله على درجة جودة وصلاحية المنتوج المقارن.

ومسؤولية دائرة مراقبة الجودة في مصنع معيّن تقوم على:

- تحديد المعايير والنماذج المطلوبة.
- لفت نظر المنتج الى اي انحراف عن هذه النماذج.
- ارشاد وتوفير النصائح التقنية للحصول على النوعية والجودة المطلوبة في النموذج.
- التأكد من ان المنتوج مطابق للمعايير ولا يخالف قوانين البلد، قبل ان يوزّع في الأسواق للاستهلاك.
- التأكد من ان المنتوج الغذائي خالٍ من الأمراض او من الجراثيم التي تسبب فساده بسرعة غير عادية.

من الواضح ان مراقبة الجودة لا يمكن ان تقتصر على المراقبة في اثناء التصنيع، بل تبدأ عند اختيار المواد الخام، ثم عند التوضيب، ومن ثم في اثناء التخزين فالتوزيع.

تُصدر جميع الحكومات معايير غذائية لصناعة الأغذية، مع تحديد التركيب الكيميائي والمقادير القصوى والدنيا. فتحدد مثلاً، مقادير المواد المبيدة للحشرات التي تستعمل في المزارع وتُرشّ بها الثمار قبل قطافها، ثم تسمح باضافة بعض المواد الكيميائية وتستبعد بعضها الآخر الذي قد يكون سامّاً.

هذه المعلومات جميعها تُعطى كضمانة للمستهلك عند استهلاكه أيّ من هذه المنتوجات.

وتجدر الاشارة الى ان معظم التدابير لمراقبة الجودة والنوعية هي تدابير ذاتية تتّخذها المؤسسة وتفرضها على نفسها، وتتقيّد بها عند شراء المواد الخام، وفي اثناء عملية التحويل او التصنيع، الى جانب اعتماد مواصفات خاصة بالتعليب.

تشمل المواصفات اثناء التصنيع طريقة التصنيع والتركيب معاً، أمّا فيما يختص بمواصفات المنتوج النهائي فهي تذكر تفاصيل عملية التعليب وتعليمات عن التخزين وارشادات عن طريقة فحص المنتوج.

طرق التقييم

ثمة طرق عدة تستخدَم كلها من اجل تقييم الطعام اهمها:

- **التقييم الحسّي sensory evaluation**: ان الهدف الرئيسي من مراقبة الجودة هو التأكد من ان المادة الغذائية المصنّعة تتوافق مع جميع الشروط والمواصفات الموضوعة لها مسبقاً.

تعتبر الطرق العلمية الفيزيائية والكيميائية، الطرق المثالية لتحديد النوعية والجودة، ولكن في معظم الاحيان يُعتمد على حواس الانسان في تقييم الطعم والتركيب، لأنها تعطي عادة ردة فعل فورية، خصوصاً اذا كانت هذه الحواس مرهفة ومدرّبة.

يحكم المتذوّق (الخبير) بمقارنة طعم العيّنة بطعم النموذج، في جميع مراحل الانتاج، ابتداء من المواد الخام وحتى المرحلة النهائية من التصنيع.

يتميز المتذوّق بقدرته على ملاحظة الفرق بين كميات الملح وكميات السكر ودرجة الحرارة الخ. ويعتمد القرار النهائي على تقارير اثنين او ثلاثة خبراء للمنتوج نفسه، حرصاً على الدقة ومنعاً لأي تأثير خارجي قد يلعب دوراً في مجال تذوّق الخبير (الحالة الصحية للخبير). وعلى اثر هذه التقارير تصنّف المادة الغذائية الى أبواب: باب أول، باب ثاني، وباب ثالث، الخ.

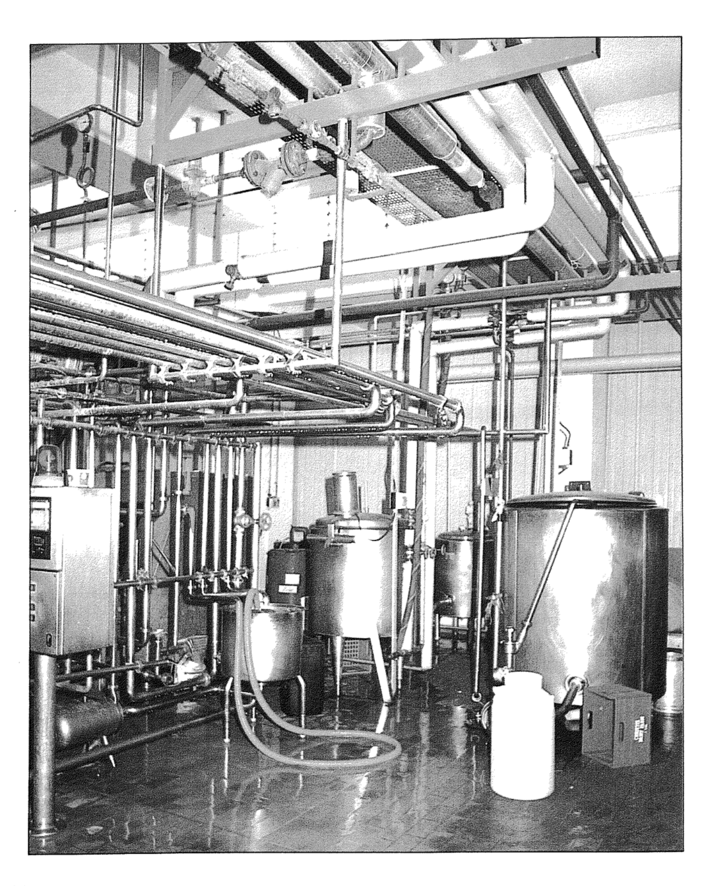
ومن الطرق المستعملة لمراقبة الجودة او النوعية اشتراك المستهلك في التعبير عن رغباته، وذلك من خلال طرح عدد من الأسئلة على مجموعة من المستهلكين حول مادة غذائية معيّنة.

- **التقييم العلمي objective evaluation**: يشتمل على التقييم الكيميائي والتقييم الفيزيائي.

- التقييم الكيميائي chemical analysis: يحدد القيمة الغذائية في كل نوع من انواع الطعام. لذلك نجد عدة مؤسسات تهتم بالتحليل الكيميائي للمواد الغذائية، لأنها افضل طريقة لتحديد القيمة الغذائية للمنتوج وصلاحيته وخلوّه من أية مواد كيميائية او جرثومية سامة تهدد جهاز المناعة لدى المستهلك. وقد فرضت بعض البلدان وجوب التحليل الكيميائي ونشر نتائجه.
- التقييم الفيزيائي physical analysis: تساعد الطرق المنبثقة عن علم الفيزياء على مراقبة وتحسين نوعية المواد الغذائية.

وثمة آلات عدّة تساعد على تحليل المواد فيزيائياً واهمها:

- آلات خاصة لدرس لون الزيوت وليونتها viscosimeters.
- آلات لفحص الخميرة والعجينة قبل ان تحوّل الى خبز وبعده brabender farinograph.



- آلات خاصة لدرس نضج بعض الحبوب tenderometer.

- **التقييم الجرثومي microbiological evaluation**: يهدف التقييم الجرثومي الى التأكد من عدم وجود أجسام أو جراثيم قد تُحدث أمراضاً وتفسد الطعام.

بعض الأطعمة المعلّبة تمرّ بعملية تعقيم، لكن قسماً كبيراً منها لا يمكن تعقيمه، لذلك ليس من المستغرب ان تحتوي على ملايين من الجراثيم التي تصبح مضرّة اذا ما فاقت حدّاً معيناً، او كانت من فصيلة مؤذية بحد ذاتها. مثلاً يؤكد الفحص المخبري سلامة المنتوجات وخلوّها من السلمونيللا salmonella، والمكوّرات العنقودية staphylococcus وغيرهما من الجراثيم.

مراقبة وتنظيم نوعية الأطعمة

من البديهي ان المنتوج النهائي من الأطعمة لا يمكن ان يتفوّق من حيث الجودة على المواد الخام التي استعملت في صنع هذا المنتوج الغذائي. ولما كان يستحيل عملياً الفحص اليومي لعيّنات المواد الخام، تمنح الافضلية لفحص المواد الأكثر اهمية خصوصاً تلك التي تؤثّر بشكل ملحوظ في نوعية المنتوج النهائي.

المواد الإضافية

تعتبر منظمة التغذية العالمية F.A.O ان كل مادة غير غذائية تضاف الى الطعام بكميات صغيرة بغية تحسين المنظر والطعم او اطالة مدة التخزين، هي **مادة اضافية additive**.

وقد عمدت عدة بلدان الى نشر لائحة بالمواد الاضافية المسموح بها مع ذكر النسبة او الكمية، من اهمها:

- **الفيتامينات vitamins**.
- **الحموض الأمينيّة amino acids**.
- **العناصر المعدنية minerals**.

فيضاف الى المرغرين margarine مثلاً الفيتامين A، ويضاف إلى الدقيق والخبز: الفيتامينات B_1 أو thiamine، والـ B_2 الريبوفلافين riboflavin، والـ PP niacinamide.

كما يُضاف الى الملح عنصر اليود للحؤول دون تضخّم الغدّة الدرقية.

- **اللون**: يُعتبر المنظر الخارجي من العوامل التي تحبّب لنا طعاماً ما، لذلك تسمح بعض البلدان بإضافة كمية من المواد التلوينية. وبالرغم من وجود ما لا يقلّ عن ٤٦ نوعاً من المواد التلوينية، لا يوجد إلّا ستة منها معترف بها عالمياً.

- **الطعم**: بالإضافة الى اللون، توجد مواد اخرى تضفي على الطعام نكهة شهية. ومعظم المواد المستعملة ما زالت مواداً طبيعية، مع العلم ان المستحضرات الكيميائية الصناعية بدأت تحلّ محلّ بعض المواد الطبيعية.

كما ان فحص العينات المستمر مع تطبيق قواعد علم الاحصاء، يساعد كثيراً في الحصول على استمرارية جودة المنتوج.

- **الرقابة الدولية**: من أهم الخطوات نحو الرقابة الدولية في صناعة الأغذية هو تأسيس اللجنة المشتركة codex alimentaries commission بين منظمة الصحة العالمية WHO (world health organisation) ومنظمة التغذية العالمية F.A.O. وقد وضعت هذه اللجنة مجموعة من المواصفات التي يجب أن يتقيّد بها كل من ينتج مادة غذائية.

- **المناعة**: هناك مواد إضافية تستعمل لمنح الطعام مناعة ضد الفساد وإطالة مدة بقائه في السوق الاستهلاكي.

- **النظافة في المصنع**: يجب ان تراعى قوانين الصحة العامة والنظافة في المعمل وبين العمّال، من اجل الاحتفاظ بجودة المواد الغذائية والحؤول دون تلوّثها في اثناء التصنيع: لذلك، وقبل الشروع في انشاء مصنع للمواد الغذائية، او قبل تركيب آلات حديثة في احد المصانع، يتم استدعاء خبراء في مراقبة النوعية.

- **رقابة النظافة والنوعية آلياً**: توجد عدة اجهزة تسمح بمراقبة النوعية آلياً، كمراقبة درجة الحموضة acidity او القلوية alkalinity، وأجهزة خاصة لارسال المواد الى فرع التعليب بكميات متساوية من حيث الوزن او الحجم.

ويؤمن التعليب المتقن وصول المادة الغذائية الى المستهلك في حالة مطابقة للمواصفات المعلن عنها.

تختلف أنواع المربيّات، وهي متعدّدة الأشكال والأذواق تعتمد أساساً على نوع الفاكهة ودرجة حموضتها وطريقة تحضيرها.


CERISE
RHUBARBE

مما لا ريب فيه ان طبيعة مهنة الانسان وطراز حياته، يفرضان عليه نظاماً غذائياً معيناً، لا سيما بعد تقدّم الحياة البشرية واتساع آفاقها، حيث بات الانسان مضطراً ان يمارس نشاطات عملية واجتماعية، مختلفة وواسعة، لم تكن مطلوبة من اجداده.

فالأشخاص الذين يمضون جلّ اوقاتهم في اماكن مغلقة ويقومون بمهنة لا تتطلّب حركة، هم بحاجة الى غذاء سهل الهضم ومنشّط للجسم، كالخضر النيئة الطازجة والفواكه، حتى ولو كان هذا الغذاء فقيراً، الى حد ما، بالحريرات. فالماء الذي يحتويه الخس او السبانخ، او العنب او البرتقال مثلاً، يسهّل توازن الجسم، ويساعد على طرح السموم؛ كما ان الألياف السلولوزية الموجودة في هذه الأغذية تحرّض الامعاء على الافراغ. والمعلوم ان الخضر والفواكه تزوّد الجسم بمزيج جيّد من الأملاح المعدنية المفيدة (كالكلسيوم والفوسفور والكبريت والبوتاسيوم وغيرها)، ونظراً لضعف محتواها من الصوديوم، فإنها تساعد ايضاً على طرح البول، وتجنّب الجسم السمنة والترهّل.

ولما كان **الركود** وعدم الحركة مدة طويلة يجنح بالفقرات الى التشويه، ويسبّب ضعف الكلسيوم في العظام، فإن أغذية تحتوي على الفيتامينات والكلسيوم هي خير مساعد على تعويض النقص وسد حاجة الجسم من تلك العناصر. وتجدر الاشارة الى ان بعض الأمراض الخمجية، كالأنفلونزا مثلاً، هي نتيجة البقاء، ولفترة طويلة، في اماكن قليلة التهوية كالمكاتب والمتاجر.

ومن الضروري، وخلافاً للظن، السائد، ان يقلّل الذين يمارسون مهناً فكرية من المواد المهيّجة للمراكز العصبية، كالقهوة والشاي والمتّه، وان يكثروا بالمقابل من تناول الأغذية المهدئة التي تلطّف من تحفّز الاعصاب وتشنّجها وتساعدها على تحمّل اسباب الاثارة. فبالنسبة لهؤلاء تكون وجبة العشاء اهم وجباتهم اليومية، ويحسن ان تحتوي هذه الوجبة على

واذا اضفنا الى عامل الركود عاملاً آخر هو **تشغيل الدماغ**، نجد ان الأشخاص الذين يمارسون اعمالاً فكرية هم بحاجة الى اغذية اضافية تحثّ دماغهم على العمل. وحاجة الدماغ المفكر لا تكون الى الحريرات بقدر ما تكون الى الأملاح المعدنية، وبشكل خاص المواد الفوسفورية والكلسيوم، هذه المواد التي نجدها بوفرة في اللبن (الحليب) ومشتقاته من جبن ولبنة..، والتي تساعد في تأمين العناصر المعدنية التي يبدّدها الدماغ.

ومن الأطعمة الأخرى، الغنية بالفوسفور والكلسيوم، نذكر أيضاً، مح (صفار) البيض ورشيم القمح والبندق واللوز والاسماك والشوكولا. وكذلك فان اللحوم غنية بمحض الغلوتاميك glutamic acid الذي يطلق عليه اسم **منشط الذكاء**.



طبق من حساء الخضر الكثيف، وطبق من السلطات تعقبه قطعة جبن ولون واحد من الفاكهة. ويجب الاقلال من اللحوم لأنها تزيد من حموضة الدم. ولا بأس أيضاً من تناول القليل من الخس أو الجزر او البطاطا، فجميعها تهدىء الأعصاب وتريحها.

اما الأعمال التي تتطلّب جهداً عضلياً فيحتاج صاحبها الى نسبة عالية من الحريرات. فالانسان العادي يحتاج الى مقدار متوسط من الحريرات يتراوح بين ٢٥٠٠ و٣٠٠٠ حريرة. اما العالم الذي يبذل مجهوداً جسمياً وعضلياً كبيراً، فهو يحتاج الى ما يتراوح بين ٣٥٠٠ و٦٠٠٠ حريرة يومياً. وطبيعي ان مثل هذه النسبة المرتفعة لا يمكن الحصول عليها الا عن طريق النشويات والمواد السكرية. هذه المواد التي يعمل الكبد على تحويلها الى غليكوجين حين تحرقه العضلات فتحصل منه على الحريرات اللازمة لنشاطها.

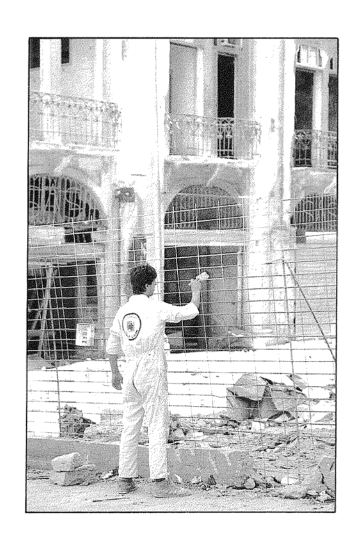
اما الدهون، فإن غراماً واحداً منها يطلق حريرات تعادل ضعف ما يطلقه غرام واحد من السكر. ولكن الجسم لا يستهلك هذه الطاقة بالسرعة نفسها التي يستهلك بها المواد السكرية، لذا فالحري اعتبار الدهون طاقة احتياطية اكثر منها طاقة عاملة فعلاً.

ولتحقيق التوازن الضروري للجسم لمن يبذلون جهداً عضلياً مفرطاً، لا بد من تناول أغذية معينة ذات قدرة حرارية مرتفعة كالخبز والحبوب واللحوم والزيوت والزبدة والأجبان، الى جانب تناول الفواكه الغنية بالحريرات كالتمر والعنب. ويجب الأخذ بعين الاعتبار ان الجهد العضلي يتطلب طرح العرق بصورة مستمرة، وهذا يعني ضرورة تأمين المقادير الكافية من السوائل اللازمة لحفظ توازن انسجة الجسم.

إن الحياة العصرية افرغت الطعام من محتوياته الاساسية، وجعلته مجرد مادة يضعها المرء في جوفه لتؤمن له استمراريته، وغير عابىء بفوائدها أو مضارها. ومن هنا نرى شيوع حالات فقدان الشهية وانحطاط القوى، واضطرابات الهضم، وتلبكات المعدة، وانتفاخ البطن، وآلام الامعاء، وهذه كلها ظواهر دفعت بالناس الى عيادات الاطباء لالتماس العلاج، غير مدركين أنهم هم أنفسهم سبب هذه العلل، بإهمالهم انظمة غذائهم الصحيحة، وبإجبار جهازهم الهضمي على القيام بمهامه بأسلوب يختلف عن الاسلوب الطبيعي.

إن عملية الهضم تتم بمراحل ثلاث:

- **الاولى ميكانيكية**، يتم فيها طحن الغذاء وتحويله الى



جزئيات صغيرة يمكن لعصارات الجهاز الهضمي المختلفة ان تؤثر عليها.

- **الثانية كيميائية**، تتطلب عدداً من التفاعلات الكيميائية الدقيقة التي تؤدي الى تحليل الطعام وهضمه ثم تمثّله وامتصاصه.

- **الثالثة عصبية**، تقوم فيها الاعصاب بدور المشرف على المرحلتين السابقتين والمنظم لافرازات الغدد الصماء.

وانطلاقاً من إدراكنا لطبيعة الدور الذي تقوم به الاعصاب واهميته، ندرك وجوب تجنّب الانفعالات العاطفية والنفسية، نظراً لعلاقتها بالجهاز العصبي، وعلى العكس يجب الاهتمام بالاستمتاع بالطعام، ومساعدة الجسم على اعداده وتهيئته للهضم الكامل الذي يؤدي الى تحقيق الغاية المتوخاة من تناوله.

ولكي نضمن لأنفسنا مردوداً جيداً من تناولنا الطعام، يجب أن نأخذ بالملاحظات التالية:

- **تنظيم مواعيد الاكل بحيث تنقسم الى ثلاث وجبات يومياً.**
- **مضغ الطعام جيداً وعلى مهل.**
- تجنّب شرب الماء في أثناء الاكل، على ان يتم التعويض بتناول بعض الأطعمة التي تحتوي على مقادير من السوائل لتسهيل عملية الهضم قدر الامكان.
- الاعتناء بتنويع الطعام، بحيث يحتوي على العناصر الاساسية والاولية المساعدة على الهضم، وبخاصة المواد القلوية المحتوية على الاملاح المعدنية والفيتامينات.
- عدم النهوض الى العمل بعد الاكل مباشرة، بل الخلود الى الراحة لمدة ربع ساعة على الاقل، لمساعدة الجسم على تركيز قواه، وانجاز المراحل الاولية من عملية الهضم، واثارة الغدد لافراز العصارات المطلوبة.
- الاعتدال في الطعام، واختيار الانواع المفيدة منه. فالطعام لا يقاس بكميته، بل بمحتواه الغذائي.
- الاهتمام بوجبة الصباح، فالافطار يساعد على الحفاظ على صحة الجسم، ويجعل المرء اكثر قدرة على التركيز في عمله، ويتيح فرصة مناسبة للعائلة ليجتمع افرادها كل صباح ويتبادلون الاحاديث قبل بدء نشاطهم اليومي.
- تناول الوجبات الخفيفة بين الوجبات الرئيسية، كونها تزيد





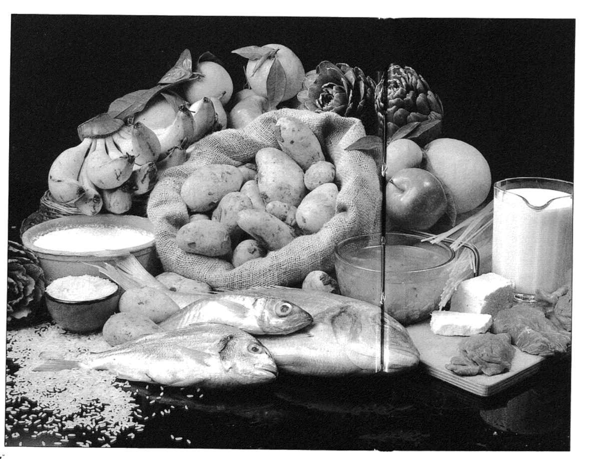
من نشاط الجسم، وتجعل الانسان أقل شراهة عند تناول الوجبات الكبيرة.

- كلما زادت كمية الطعام عن المألوف اعتادتها المعدة وأصبحت حاجة ملحة. ذلك ان زيادة كمية الطعام توسّع المعدة وتزيد الشهية، والعكس صحيح.

- القيام بالتمارين الرياضية من دون ان نُتبعها بالتهام كمية كبيرة من الطعام.

- تحاشي الاكثار من الطعام في حال التعب، لأن الغذاء يصعب هضمه حينها، ويصبح اكثر ازعاجاً.

الغذاء السليم



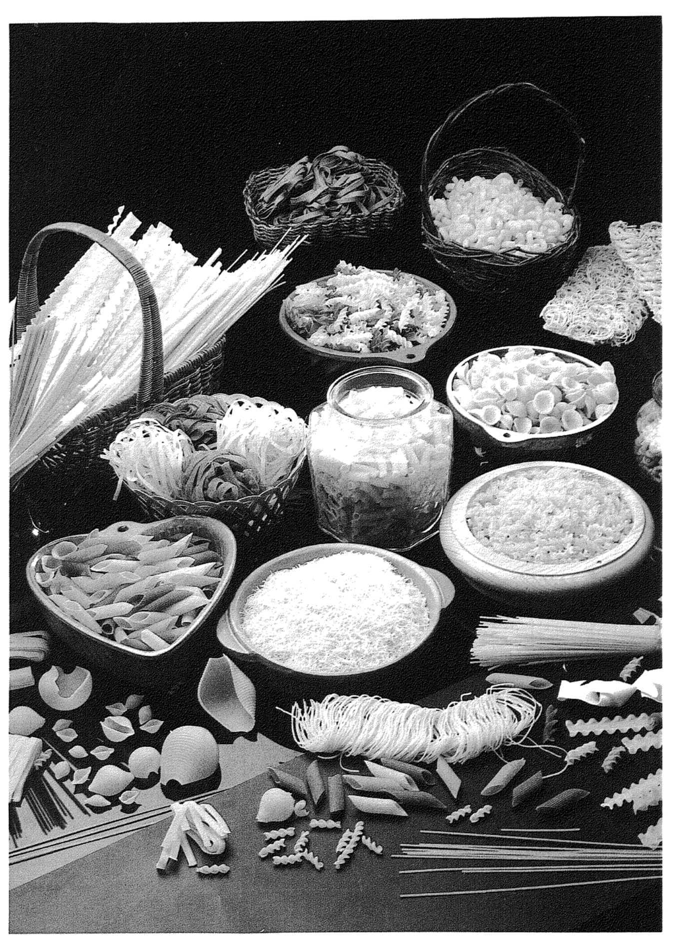
جداول الغذاء ومحتواه من العناصر المعدنية والمواد العضوية والفيتامينات والحريرات

تنوّعت الأصناف الغذائيّة وتعددّت طرق إعدادها وتحضيرها وتصنيعها. وتختلف العناصر والمكوّنات الغذائيّة باختلاف الأصناف المتناولة، فنجد الفيتامينات والشحميّات والمعادن والأملاح والبروتينات... وهذه جميعها يحتاجها الجسم بنسب متفاوتة للمساعدة في عمل خلاياه وقيامها بوظائفها على الوجه الأكمل. من هنا أهميّة معرفة مكوّنات المادّة الغذائيّة المتناولة ومدى حاجة الجسم لها، للتوصّل إلى توازن تام بين هذه الحاجة وبين كميّة الطعام المتناولة ونسبها من العناصر الغذائية.

محتوى بعض الأغذية من المواد الغذائية الأساسية

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	ماء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كلسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نيايسين	فيتامين C
	غ*	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ**	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
بقول													
شعير	١٠,٥	٩,٧	١,٩	٦٨,٩	٦,٥	٣٦٠	٣٠٠	٤	٥٠	٥,٣٨	٥,٢٠	٧,٢	+
ذرة	١١,٣	٩,٤	٤,٢	٧٢	١,٨	٣٥١	٢٩٠	٢,٥	٩	٠,٤٣	٠,١٠	١,٩	٠
ارز احمر	١٢,٦	٧,٩	١,٥	٧٦,٨	٠,٤	٣٥٥	١٤٧	٠,٩	٤٥	٠,١٨	٠,٠٣	١,٦	٠
ارز ابيض	١٢	٧,٢	٠,٦	٧٩,١	٠,٦	٣٥٤	١٠٤	١,٣	٩	٠,٠٨	٠,٠٣	١,٦	٠
سميد	١٢	١١,٣	٠,٨	٧٥	٠,٢	٣٥٤	١٢٨	١	٤٨	٠,٠٧	٠,٠٦	١,٢	٠
قمح	١٣	١١,٥	٢,٢	٦٩,٣	٢,٣	٣٥٤	٣٨٣	٣,١	٣٦	٠,٥٧	٠,١٢	٤,٣	٠
برغل	١٣	١٢,٥	١,٥	٦٩,٨	١,٥	٣٥٠	٤٥٠	٣,٥	٤٠	٠,٤	٠,٠٤	٤,٣	٠
معجنات													
خبز عربي ابيض	٣٠	٨,٢	١	٥٨,٣	٠,٥	٢٧٩	١٠٠	٠,٦	٦٠	٠,١٠	٠,٠٦	١	٠
خبز مرقوق	٢١,٧	٨,٧	٠,٧	٦٥,٤	٢,٦	٣٣	٩٢	٢,٧	٢٣	٠,٥٢	٠,١٧	٥	٠
كعك	٢١,٦	١٠,٤	١	٦٤,٤	٠,٨	٢٩٤	١١٦	٤,٥	٢٤	٠,١٣	٠,٠٩	١,٨	٠
مناقيش	٢٢,٧	٩,١	١٠,٢	٥٤,٣	٠,٨	٢٧٧	٨٦	٤٣	٢٠	٠,١٣	٠,٤٠	١,٣	٠

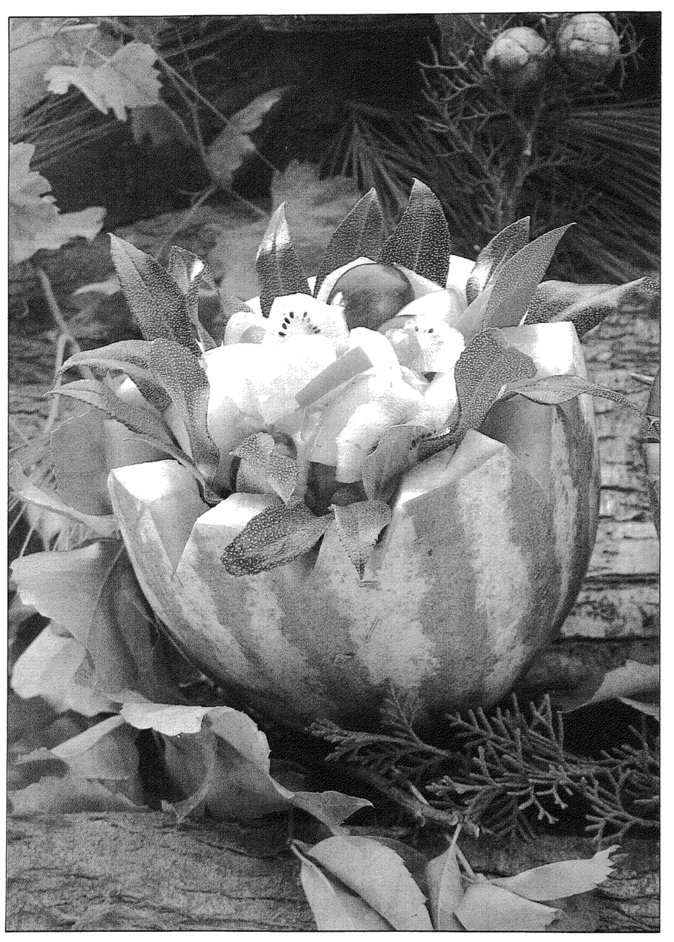
غ* = غرام — مغ** = ميليغرام — + = بكميات قليلة — ٠ = معدوم



المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مــاء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كالسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياميسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
فواكه													
تفاح	٨٤	٠,٣	٠,٣	١٤	٠,٧	٦٣	١٠	٠,٤	٦	٠,٠٣	٠,٠٥	٠,٢	٦
مشمش	٨٤,٢	٠,٨	٠,٦	١٢,٧	١,١	٦٤	٣٢	١,١	٣٠	٠,٠٤	٠,٠٦	٠,٥	١٠
موز	٧٤	١,٢	٠,٢	١٦٢	٠,٥	١٠٢	٢٨	٠,٨	١٠	٠,٠٤	٠,٠٤	٠,٦	٩
عليق	٧٩,٦	٠,٨	٠,٨	٨٥	٢,٦	٨٥	١٦	٠,٩	٢٠	٠,٠١	٠,٠١	٠,٧	٨
كرز	٨٢,٦	١,٨	٠,٤	١٣,٨	١	٧٠	٢٥	٠,٤	٣٠	٠,٠٥	٠,٠٢	٠,٢	١٥
كباد	٨٨,٧	٠,٦	٠,١	٨,٨	١,٤	٤٥	٢٠	٠,٤	٤٢	٠,٠٦	٠,٠٤	٠,٢	٣٢
بلح مجفف	٢٠	٢,٢	٠,٦	٧٣	٢,٤	٣١٨	٦٠	٢,١	٧٢	٠,٠٩	٠,١	٢,٢	٠
بلح طازج	٥٩	٠,٩	٠,٣	٣٧,٦	١,٣	١٦٣	٣٠	١,٣	٥١	٠,٠٧	٠,٠٥	٠,٦	١٠
تين طازج	٧٨	١,٤	٠,٤	١٧,٩	١,٧	٨٨	٣٢	٠,٦	٥٤	٠,٠٦	٠,٠٥	٠,٥	٢
تين مجفف	٢٤	٤	١,٢	٦٢,٦	٥,٨	٣٠٣	١١١	٣	١٨٦	٠,١٦	٠,١٢	١,٧	٠
عنب	٨١,٦	٠,٦	٠,٧	١٦,٢	٠,٥	٧٦	١٥	٠,٩	١٥	٠,٠٥	٠,٠٤	٠,٥	٣
ليمون هندي	٨٩,٢	٠,٦	٠,٢	٩٠,٤	٠,٢	٤٣	٢١	٠,٥	١٨	٠,٠٥	٠,٠٢	٠,٢	٤٣
جوافة صفراء	٨٠,٨	٠,٩	٠,٤	١٢	٥,٣	٧٨	٣٦	٠,٧	٢٢	٠,٠٤	٠,٠٤	١	٢١٨
زعرور	٧٤	٠,٧	٠,٥	٢١,٦	٢,٥	١٠٤	٢٥	١,٦	٩٢	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٤	٨٠

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـاء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كلسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
عناب	٧٤	١,٦	٠,٣	٢٢,٥	٠,٩	١٠٣	٣٠	١,٣	٤٥	٠,٠٢	٠,٠٤	٠,٩	٦٦
ليمون حامض	٨٩,٨	٠,٧	٠,٦	٧,٨	٠,٧	٤٣	١٥	٠,٧	٤١	٠,٠٦	٠,٠٢	٠,١	٥١
ليمون حلو	٨٩,٥	٠,٧	٠,٦	٧,٨	١	٤٤	٢٠	٠,٥	٣٠	٠,٠٥	٠,٠٣	٠,٢	٤٨
ليمون مصري	٩١	٠,٤	١,٤	٦,٧	٠,٣	٤٢	١٤	٠,٤	٢٤	٠,٠٣	٠,٠٢	٠,١	٤٠
اكيدنيا	٨٨,١	٠,٢	٠,٦	٩,٩	٠,٨	٤٩	١٤	٠,٨	١٨	٠,٠٢	٠,٠٥	٠,٣	١٠
افندي	٨٧,٣	٠,٧	٠,٢	١١	٠,٤	٥٠	١٦	٠,٤	٣٠	٠,٠٨	٠,٠٣	٠,٣	٣٣
منغا	٨٣	٠,٦	٠,٢	١٤,٨	٠,٩	٦٨	١٢	٠,٥	١٠	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٤	٤٠
شمام	٩٢,٨	٠,٥	٠,١	٥,٧	٠,٥	٢٨	١٥	١,٢	١٥	٠,٠٤	٠,٠٣	٠,٦	٢٩
توت اسود (شامي)	٨٠,٨	١,٥	١,٤	١٣,٩	١,٥	٨١	٣٣	٣	٦١	٠,٠٤	٠,٠٨	—	١٢
حب الآس	٧٤,١	٠,٨	٠,٧	٢٠,٢	٣,٦	١٠٥	٢٢	٠,٧	٨١	—	—	—	١١
برتقال	٨٧,٧	٠,٨	٠,٢	١٠,١	٠,٨	٤٩	٢٠	٠,٧	٣٤	٠,٠٨	٠,٠٣	٠,٢	٥٩
دراق	٨٥,٣	٠,٨	٠,٢	١٢,٤	٠,٩	٥٩	٢٦	١,١	١٢	٠,٠٣	٠,٠٦	٠,٤	٢٨
إجاص	٨٤	٠,٣	٠,٢	١٣,٣	١,٩	٦٤	١٠	٠,٥	٦	٠,٠٢	٠,٠٣	٠,٢	٥
كاكي	٧٨,٢	٠,٨	٠,٤	١٨,١	١,٩	٨٧	٢٦	٠,٣	٦	٠,٠٤	٠,٠٤	٠,٢	١٠
اناناس	٨٥,٤	٠,٤	٠,٢	١٣,١	٠,٤	٥٩	٨	٠,٥	١٨	٠,٠٨	٠,٠٤	٠,٢	٦١

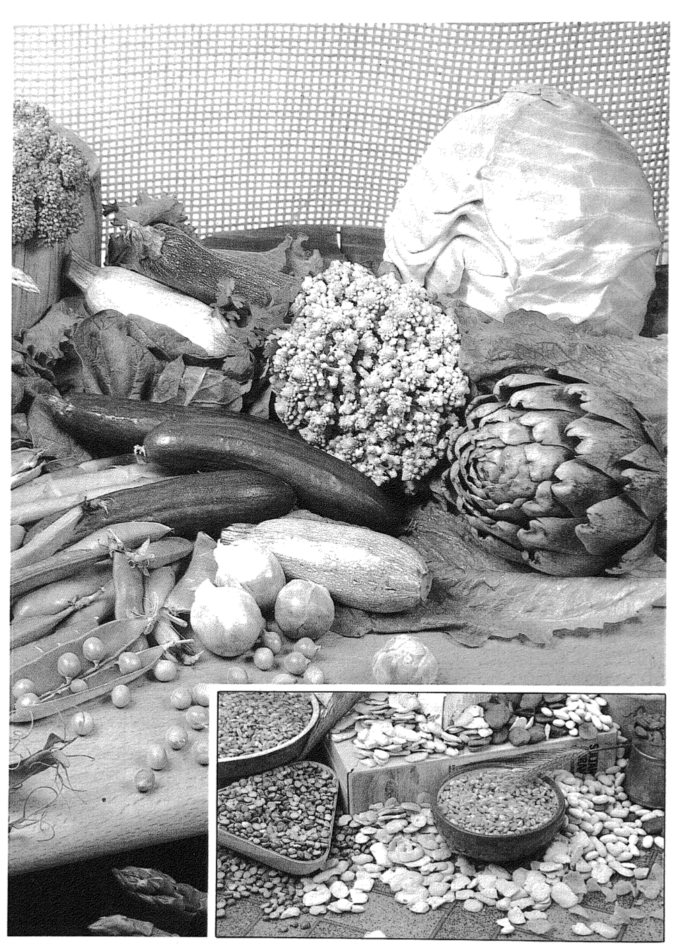
المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	ماء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كلسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياميسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
خوخ	٨٧	٠,٦	٠,٢	١١,٥	٠,٤	٥٢	١٥	٠,٥	١٠	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٥	٦
رمان حلو	٨١,٣	٠,٨	٠,٧	١٤,٧	٢	٧٧	٣٤	٠,٦	١٠	٠,٠٧	٠,٠٣	٠,٩	٨
صبّار	٨٤,٦	١,٤	١,٤	٥,٥	٦,٦	٦٧	٣٢	١,٢	٤٦	٠,٠٢	٠,٠٣	٠,٤	٢٢
سفرجل	٨٢,٤	٠,٦	٠,٣	١٤,١	٢,٢	٧١	١٥	٠,٦	٦	٠,٠٣	٠,٠٣	٠,٤	١٧
توت العليق	٨٤,٤	١,٢	٠,٦	٩,٣	٣,٩	٦٤	٣٦	٢	٣٤	٠,٠٢	٠,٠٤	٠,٥	١٨
فريز	٩٠	٠,٨	٠,٣	٧,٢	١,٣	٤٠	٢٩	١	٢٩	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٤	٧٠
تمر هندي	٢٢,٦	٣,١	٠,٤	٦٨,٨	٣	٣٠٥	١٠٨	١	٥٤	٠,٤٤	٠,١٦	٢,١	٦
ماندرين	٨٧,٣	٠,٧	٠,٢	١١	٠,٤	٥٠	١٦	٠,٤	٣٠	٠,٠٨	٠,٠٣	٠,٣	٣٣
بطيخ	٩٢,٦	٠,٥	٠,١	٦,١	٠,٢	٢٩	٧	٠,٢	٦	٠,٠٢	٠,٠٣	٠,٢	٦
خضر ونبات													
لوز اخضر	٨٦,٤	٢,٦	٠,٥	٧,٨	٢,١	٥٥	٤٥	١,٦	٥٠	٠,٠٦	٠,٠٨	–	٧
شدخ	٨٦	٣,٧	٠,٨	٥,٩	١,٥	٥٢	٧٤	٥,٦	٣١٣	٠,٠٥	٠,٢٤	١,٢	٦٥
ارضي شوكي	٨٦,٣	٣,٠	٠,٢	٧,٨	١,٥	٥٣	١٠٠	١,١	٥٠	٠,١٥	٠,٠٥	٠,٨	٥
هليون	٩٢,٧	٢,٢	٠,٢	٣,٢	١	٢٧	٥٠	١	٢٥	٠,١٣	٠,١٧	١	٢٠
افوكادو	٧١,٦	٢	٢٠	٤,٢	١,٨	٢١٢	٣٥	٠,٦	١٠	٠,٠٨	٠,١٣	١,٤	١٥



المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـــاء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديـد	كلسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نيامسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
خيزران (قصب الهند)	٩٠,٧	٢,٣	٠,٢	٥,٦	٠,٥	٣٥	٤١	٠,٤	٣٣	٠,١٥	٠,٠٧	٠,٦	٤
ريحان (حبق)	٨٦,٣	٣,٨	٠,٥	٦,٦	١	٥٠	٥٧	٩,٨	١٤٨	+	٠,٣٧	١,٩	٤٤
لوبياء خضراء	٩٠,٥	٢	٠,٢	٥,٤	١,٢	٤٦	٤٥	١,٤	٥٥	٠,٠٨	٠,١١	٠,٦	٢٠
فول	٨١,٨	٥,٢	٠,٤	٩,٨	٢	٧٢	٧٠	١	٤٣	٠,٣٠	٠,١٨	١,٧	٢٨
لبدان	٩٠,٤	٢	٠,٣	٤,٢	١,٤	٣٣	٤٠	٣,٢	١٤٤	٠,٠٧	٠,١٨	٠,٥	٣٤
شمندر	٨٧,٦	١,٧	٠,١	٨,٧	١	٤٧	٣٨	٠,٨	٢٠	٠,٠١	٠,٠٤	٠,٢	٥
قرنبيط أسود	٨٨	٤	٠,٣	٥	١,٥	٤٥	٨١	١,٦	١١٦	٠,١٢	٠,١٨	١,١	٩٤
كرنب بروكسال	٨٣,٣	٥,٢	٠,٣	٨	١,٩	٦٣	٩٢	١,٧	٤٧	٠,١٧	٠,١٦	١,١	٨٢
كرنب (ملفوف)	٩١,٤	١,٧	٠,٢	٥,١	١	٣٣	٣٦	٠,٧	٤٣	٠,٠٦	٠,٠٤	٠,٣	٤٣
جزر	٨٩,١	١	٠,٣	٨	٠,٨	٤٢	٢٦	٠,٩	٣٥	٠,٠٦	٠,٠٤	٠,٦	٥
قرنبيط	٩١,٧	٢,٤	٠,٢	٤	٠,٩	٣١	٥٨	١	٣٨	٠,١٠	٠,١٠	٠,٦	٨٠
كرفس	٩٣,٦	٠,٨	٠,٢	٣,٦	٠,٦	٢٢	٣٦	١,٤	٥٢	٠,٠٢	٠,٠٤	٠,٤	٨
سلق	٩٠,٨	١,٦	٠,٤	٤,٦	١	٣٢	٢٩	٢,٥	١٠٠	٠,٠٣	٠,٠٩	٠,٤	٣٤
حمص أخضر	٧٢,٦	٥,٩	١,٨	١٧,٥	١,٣	٩٩	٩٠	٣,٥	١٠	٠,٣٠	٠,٤٠	١,٨	١٣٣
قلقاس	٧٨	١,٦	٠,٢	١٨,٤	٠,٧	٧٥	٨٠	١,٠	١٠٠	٠,٠٨	٠,٠٤	٠,٧	٧

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـاء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كلسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
كزبرة	٨٤	٤,٣	٠,٧	٧,٣	١,٧	٥٩	٧٢	٤	٢٠٠	٠,١٥	٠,٢٨	١,٦	٧٥
لوبياء مسلات	٨٥,٣	٣,٦	٠,٣	٨,٢	١,٨	٥٧	٥٢	١,٢	٤٥	٠,١٣	٠,١٠	١	٣٢
ذرة شامية	٧٢,٤	٣,٩	١,١	٢٠,٨	٠,٨	١١٢	١٠٨	٠,٨	٨	٠,١٥	٠,٠٨	١,٢	١٠
قرع اسطمبولي	٩١,٨	١	٠,٢	٦,١	٠,٤	٣٢	٣٢	٠,٦	١٩	٠,٠٥	٠,٠٤	٠,٥	١٩
خيار	٩٥,٤	٠,٧	٠,١	٣	٠,٤	١٧	٢٤	٠,٦	١٦	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٢	١٤
قراص	٩١,٥	٢	٠,٤	٣,٤	١,١	٣٠	٥٠	٣	١٢٤	٠,١٣	٠,١٠	٠,٧	٩
هندباء برية	٨٥,٧	٢,٧	٠,٧	٧,١	١,٨	٥٣	٧٠	٣,١	١٦٠	٠,١٩	٠,١٤	٠,٨	٣٠
باذنجان	٩١,٨	١	٠,٣	٥,١	١,٢	٣٢	٣١	٠,٨	٢٣	٠,٠٤	٠,٠٤	٠,٨	٥
جرجير	٩٠,٥	٣	٠,٦	٣,٢	٠,٨	٣٣	٣٧	٩,٥	٢٠٥	٠,١٨	٠,٢٩	١,٢	١٢٠
ثوم	٦٣,٨	٥,٣	٠,٢	٢٨,٢	١,١	١٤٠	١٣٤	١,٤	٣٨	٠,٢١	٠,٠٨	٠,٦	٩
ورق عنب	٧٥,٥	٣,٨	١	١٥,٦	٢,٦	٩٧	٤٤	٣,٩	٣٩٢	٠,٣٦	٠,٠٨	١,٥	١٢٠
عكوب	٩٥	١,١	٠,١	٢	٠,٩	١٧	١٥	٠,٩	٨٧	٠,٠٦	٠,٠٦	–	–
ملوخية	٨٢,٤	٥	١	٧,٨	١,٥	٦٦	٦١	٥,٦	٣٧٠	٠,٥٠	٠,٣٢	٠,٥	٨٠
براصيا	٨٣	١,٨	٠,٢	١٣	١,٢	٦٦	٤٨	١,٣	٥٦	٠,٠٩	٠,٠٦	٠,٥	١٦
خس	٩٤,٩	١,٣	٠,٢	٢,٢	٠,٧	١٩	٣٤	١,٣	٤٣	٠,٠٨	٠,٠٨	٠,٤	١٠

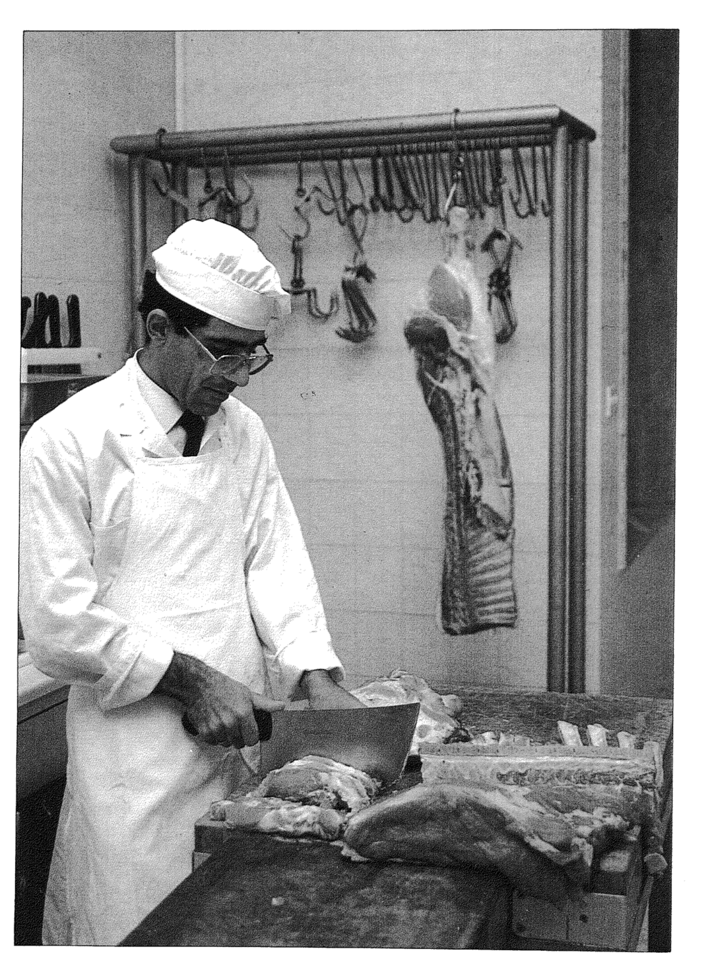
المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـــاء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كلسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نيامسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
خبيزة	٨٦,٧	٤,٤	٠,٦	٤,٣	١,٦	٤٧	٦٩	١٢,٧	٢٤٩	٠,١٣	٠,٢٠	١	٣٥
نعناع	٨٣,٧	٤	١,٣	٧,٩	١,٣	٦٥	٨٠	٨	٢٠٠	٠,١٣	٠,٢٦	١	٣٥
بامياء	٨٧,١	٢,٢	٠,٢	٨,٧	١	٤٩	٦٢	١,١	٧٨	٠,٠٨	٠,١٢	١,١	٣٠
زيتون اخضر	٧٥,٢	١,٥	١٣,٥	٢,٨	١,٢	١٤٤	١٧	٢	٩٠	٠,٠٢	٠,٠٢	٠,١	٠
زيتون اسود	٧١,٨	١,٨	٢١	١,١	١,٥	٢٠٧	١٧	١,٦	٧٧	٠,٠٢	٠,٠٢	٠,٢	٠
بصل اخضر	٨٩,٦	١,٥	٠,٢	٧,٣	١	٤١	٤٢	١,٤	٣٤	٠,٠٤	٠,٠٤	٠,٤	٢٢
بصل	٨٨,١	١,٤	٠,٢	٨,٩	٠,٨	٤٦	٤٥	١	٣٠	٠,٠٤	٠,٠٣	٠,٣	١٠
حماض	٨٧,٨	١	٠,٦	٩	٠,٨	٤٩	٣٤	٠,٨	٤	٠,٠٥	٠,٠٧	٠,٤	٣٧
بقدونس	٨٤,٩	٣,٧	٠,٦	٧,٢	١,٨	٥٦	٥٢	٥,١	١٩٥	٠,١٧	٠,٣٠	١,٥	١٨٠
بازيلاء	٧٤,٣	٧	٠,٤	١٥	٢,٥	١٠٢	١٢٤	٢	٢٥	٠,٣٨	٠,١٤	٢,٣	٣٦
فلفل حلو	٩٢,٦	١,١	٠,٢	٤,٢	١,٤	٢٩	٢٤	١	١٢	٠,٠٦	٠,٠٧	١	١٠٠
فلفل حر	٩٠,٨	١,٥	٠,٣	٥,١	١,٧	٣٧	٢٧	٠,٦	١٠	٠,٠٦	٠,٠٦	١	١٢٠
بطاطا	٧٩,٢	١,٨	٠,١	١٧,٥	٠,٤	٨١	٤٠	٠,٨	١٢	٠,٠٩	٠,٠٣	١,٥	١٦
قرع مغربي	٩٠	١	٠,٢	٧,٥	٠,٧	٣٩	٢٤	٠,٦	٢١	٠,٠٤	٠,٠٤	٠,٥	١٥
بقلة	٩١,٥	٢	٠,٤	٣,٨	٠,٩	٣٢	٣٢	٢,٥	٧٩	٠,٠٨	٠,١٠	٠,٥	٣٠



المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	ماء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كلسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياميسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
فجل	٩٣,٢	١,٢	٠,١	٥	٠,٧	٢٩	٣٠	١,٢	٢٦	٠,٠٣	٠,٠٣	٠,٣	٢٨
سبانخ	٩٠,٨	٢,٨	٠,٤	٣,٥	٠,٧	٣٣	٣٠	٣,٢	٨٠	٠,٠٨	٠,٢٠	٠,٦	٥٠
زهر الكوسى (القطين)	٩٤	١,٣	٠,٢	٣	١,٢	١٧	—	١,٣	٣٠	—	٠,١٠	٠,٦	٢٠
كوسى	٩٢	٠,٦	٠,٢	٥,٩	٠,٧	٣١	٢٢	٠,٥	١٩	٠,٠٤	٠,٠٤	٠,٥	١٥
بطاطا حلوة	٦٨,٩	١,٣	٠,٣	٢٧,٧	٠,٩	١٢٣	٣٧	١	٣١	٠,١١	٠,٠٤	٠,٨	٣١
صعتر فارسي	٧٩,٩	٢,٨	٠,٤	١٤,٣	٢,٩	٨٦	٤٥	٩,٢	٥٦	٠,٢٢	٠,٢٣	—	١٥
بندورة	٩٣,٨	٠,٨	٠,٣	٤	٠,٦	٢٥	٢٤	٠,٦	٧	٠,٠٦	٠,٠٥	٠,١	٢٣
لفت	٩٢,٥	٠,٨	٠,٢	٤,٩	٠,٨	٢٩	٢٦	٠,٤	٣٢	٠,٠٣	٠,٠٣	٠,٥	٢٨
رشاد	٩٢,٢	٢,٨	٠,٤	٢,٢	١,١	٢٩	٥٠	٢,٥	١٤٨	٠,١٢	٠,٢٠	١	٥٠
حبوب													
فول ناشف	١٠,٦	٢٥	١,٨	٥٣,٧	٥,٩	٣٥٤	٣٧٤	٦	٧٧	٠,٥٣	٠,٣٠	٢,٥	٦
لوبياء قسيس	١٢,٦	٢١	١,٥	٥٧	٤,٢	٣٤٦	٣٢٨	٥,٤	١٢٨	٠,٣٠	٠,١١	٢,١	٠
لوبياء ناشفة	١٢	٢٢,٦	١,٦	٥٥,٩	٤,٣	٣٤٩	٢٤٧	٧,٦	٨٦	٠,٥٤	٠,١٩	٢,١	٣
حمص	١١,٥	١٩,٢	٦,٢	٥٦,٧	٣,٤	٣٧٦	٣٢٤	٧,٣	١٣٤	٠,٤٦	٠,١٦	١,٧	١
لوبياء يابسة	١٠,٦	٢٣,١	١,٢	٥٧,٢	٤,٥	٣٥٣	٤٢٠	٧	٧٧	٠,٩٠	٠,٢٠	١,٩	٣

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـــاء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كلسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
حلبة	٨,٦	٢٩	٥,٢	٥٠	٧,٢	٣٦٥	١٨٦	٢٢	١٨٠	٠,٤٠	٠,٣٠	١,٥	٠
عدس	١٢,٢	٢٣,٧	١,٣	٥٧,٤	٣,٢	٣٥١	٣٥٠	٧	٦٨	٠,٤٦	٠,٣٠	٢	٤
ترمس	٩	٤٠	١٣	٢٦	٩	٤٢٠	٥٤٥	٦,٣	٩٠	٠,٢٤	٠,٤٠	٢,٦	٥
بزر قرع مغربي	٤,٥	٣٠,٣	٤٧	١١,٤	٢,٢	٦٠٢	١٠٦٤	٩,٢	٤٠	٠,٢٣	٠,١٦	٢,٩	٠
سمسم	٥,٦	٢٠	٥١,٤	١٣,٩	٥	٦٢٢	٦٢٠	١٠,٤	١٢٠٠	٠,٩٨	٠,٢٥	٥	٠
بزر عباد الشمس	٦	٢٥	٤٥	١٤,٥	٥,٥	٥٨٩	٨٦٨	٧,٥	١٠٠	٢	٠,٢٠	٧	–
بزر بطيخ	٦,١	٣٢,٣	٤٥,٧	٩,٤	٢,٧	٥٩٣	١٠٠٠	٨,٥	٥٠	٠,٢٢	٠,١٦	٢	٠
بلوط	٣٥,٥	٣	٢,٦	٥٢,٨	٥	٢٦٨	٢٤٢	١,٣	٤٦	٠,١٧	٠,٠٤	٢	٠
لوز فرك	٥٨,٧	٩,٤	٢٢,٢	٧,٨	٠,٢	٢٥٢	١٩٨	٣,٧	١٥١	٠,١٥	١,٢٧	٣,٩	٠
لوز	٤,٧	١٨,٦	٥٤,١	١٦,٩	٢,٧	٦٤٣	٤٧٥	٤,٤	٢٥٤	٠,٢٥	٠,٦٧	٤,٦	٠
حب بلا ذر	٣,٦	١٨,٥	٤٤	٢٩,٦	١,٣	٥٩٧	٥٠٠	٤	٤٠	٠,٦٥	٠,٢٥	٢,١	٠
كستناء	٥٠	٢,٨	١,٥	٤٣,٦	١,١	٢٠١	٨٧	١,٥	٣٠	٠,٢٤	٠,٢٢	٠,٥	٣٠
جوز الهند	٥٠	٣,٥	٣٠	١١,٩	٣,٦	٣٤٧	٨٥	٢	١٣	٠,٠٤	٠,٠٣	٠,٦	٢
بندق	٥,٢	٢٣,٥	٥١,٥	٦,١	٥,٦	٧٣٢	٣٠٠	٣	٢٠٠	٠,٤٠	٠,١٦	١,٣	+
فول سوداني	٦	٢٥,٥	٤٤	١٨,٨	٣,٤	٥٨٩	٣٩٣	٣	٦٦	٠,٩١	٩,٢١	١٧,٦	١

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مــاء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كالسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
صنوبر	٦	٣٥,٢	٥١	٢,٤	٠,٧	٦١٧	٥١٥	٤,٤	١٤	٠,٧٧	٠,٣٦	٩,٨	١
فستق حلبي	٦,١	٢٠	٥٣,٨	١٥,٥	١,٩	٦٣٧	٥٠٨	١٤	١٤٠	٠,٨٠	٠,٢٤	١,٥	٠
جوز	٣,٣	١٥	٦٤,٤	١٣,٥	٢,١	٧٠٤	٣٨٠	٢,١	٨٣	٠,٤٠	٠,٢٠	١,٥	٣
اللحوم ومشتقاتها													
بقر	٦٢,١	١٨,٧	١٨,٢	٠	٠	٢٤٠	١٧٠	٢,٦	٨	٠,٠٦	٠,١٦	٤,٣	٠
نخاع	٧٨,٥	١٩,٣	٨,٦	١,٢	٠	١٢٥	٢٥٠	٣,٢	١٢	٠,٢٥	٠,٢٤	٣,٢	١٤
فروج	٧٢	١٩	٨	٠	٠	١٤٩	٢٠٠	١,٥	١٥	٠,٠٨	٠,١٦	٩	٠
جمل	٧٢	١٨,٤	٧,١	١,٤	٠,٢	١٩٣	١٥٩	٨,١	٥	٠,٥٠	٠,٩٦	٣,٤	+
بيض دجاج	٧٤	١٢,٨	١١,٥	٠,٧	٠	١٥٩	٢١٠	٢,٧	٥٤	٠,١٤	٠,٣٦	٠,١	٠
بيض فري	٧٣,١	١١,٥	١٠,٩	٣,٢	٠,٣	١٨٦	٢٣٢	٣,٥	٦٦	—	—	—	+
ماعز	٧١,٥	١٨,٤	٩,٢	٠	٠	١٥٧	١٥٤	٢,٢	١١	٠,١٧	٠,٣٢	٥,٦	٠
قلب	٧٦	١٦,٢	٤,٥	٢	٠	١١٦	١٨٥	٤,٥	١٠	٠,٣٠	٠,٩٠	٦	٤
كلى	٧٥	١٦	٧	٠,٨	٠	١٣١	٢٥٠	٦	١٣	٠,٣٥	٢,٥٠	٧	١٢
خروف	٦١	١٧	٢١	٠	٠	٢٦٧	١٨٠	٢,٢	٧	٠,١٠	٠,٢٠	٢	٠
كبد	٧٠	٢٠	٤	٤,٥	٠	١٣٦	٣٠٠	٨,٢	١٠	٠,٣٠	٣	١٣	٢٠



المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـــاء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كلسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
فشة	٨٢	١٤,٦	٢,٤	٠	٠	٨١	٢٠٠	٦,٦	١٦	٠,٠٩	٠,٤٠	٣,٣	٢
لحم أرنب	٧٢	٢١	٥,٨	٠	٠	١٣٧	٢١٠	١,٦	١٧	٠,٠٥	٠,١٥	٩	٠
طحال	٧٧,٥	١٧,٥	١,٨	١,٨	٠	٩٥	٢٠٠	٤٠	١٠	٠,١٢	٠,٣٤	٣	٠
لسان	٦٨,٥	١٦,٢	١٤	٠,٥	٠	١٩٤	١٦٠	٢	١٢	٠,١٠	٠,٣٠	٤	٠
بسطرما	٤٤,٨	٢١,٥	١٣,٧	٩,٦	٢	٢٨٢	٢٠٤	١٥,٧	٨٣	٠,١٨	٠,١١	٣,٥	٠
قورما	٥,٥	٢٠	٦٥,٥	٥,٢	٠	٥١٩	٢٦٩	٦,١	١٢	+	١,١٠	٧	٠
سجق	٢١,١	٢٠,٧	٤٧,٨	٤,٤	٢,٣	٤٧٥	١٧٦	١٠,٨	٢٥	٠,١٨	١,٥٠	٤	٠
مقانق	٢٠,٩	١٣,٣	٣٩,٧	٢٢,٣	٠,٨	٥٣٠	٥٥	١٠,٩	٤٤	٠,٠٧	٠,٥٧	٢,١	٠
شاورما	٤٣,٩	١١,٨	٧,٦	٣٤,٥	٠,٥	٢٢٣	١٣٦	٣,٥	١٢	٠,١٥	٠,٤٤	٣	٠
ثمار البحر													
سمك	٧٢	١٩	٨	٠	٠	١٤٩	٢٥٠	١,١	٥٠	٠,١٠	٠,٢٠	٣	٠
أخطبوط	٧٧,٧	١٦,٧	١	١,٩	٠,٢	١٤٢	١٩٧	٢,٦	١٢	٠,١٢	٠,٩٦	٢,٢	٩
توتيا بحرية	٧٢,٩	١٢,٢	٣,٦	٩,٥	٠,٤	١٠٦	٢٦٥	١,٧	٧	٠,١٢	٠,٩٧	٠,٥	١٠
اللبن (الحليب) ومشتقاته													
زبدة	١٦	١	٨٢,٩	٠	٠	٧٥٠	١٨	٠,٢	١٩	+	٠,٠١	٠,١	٠



المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـــاء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كلسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
جبن قشقوان	٣٥	٢٧	٣١,٧	١,٤	٠	٤٠٤	٤٩٥	١	٧٠٠	٠,٠١	٠,٤٩	٠,١	٠
جبنة خضراء	٥٤,٤	١٦	٢٣	٣	٠	٢٨٣	٣٤٠	١	٥١٥	٠,٠٤	٠,٥٧	٠,٤	٠
جبن حلو	٤٩,٥	٢١,٢	٢٤	٢,٢	٠,٧	٣٥٩	٤٠٠	٢,٣	١٦٢	٠,٠٨	٠,٣٠	٠,٤	٠
جبن عكاوي	٥٠,٩	٢٢,٥	٢١,٦	٠	٠	٢٨٩	٤٠٠	٠,٥	١٦٢	٠,٠٨	٠,٣٠	٠,٤	٠
قريشة	٧٥	١٩	٠,٧	٣,٨	٠	٩٩	١٨٩	٠,٤	٩٦	٠,٠٢	٠,٣٠	٠,١	٠
جبن اسطمبولي	٥٦,٤	١٦,٨	١٧,٩	١,٥	٠	٢٤٢	٣٤٠	٤	٥٣٠	٠,١٠	٠,٤٣	٠,١	٠
سمن حموي	١	٠,٣	٩٨,٧	٠	٠	٨٩٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
كشك	١٣	١٥,٩	١١,٩	٥١,٨	١,٨	٣٩١	٥٣٠	٢	٦٠٠	٠,١٤	٠,٠٧	٢,٦	+
لبنة	٧٣,٧	١٢,٩	١٠,٨	١	٠	١٥٤	١٥٩	٠,٥	١٤٤	٠,١٨	٠,٣٤	٠,٥	٠
لبن (حليب) بقر مجفف	٤	٢٥,٥	٢٧,٥	٣٧,٥	٠	٥٠٠	٧٠٨	٠,٨	٩٠٠	٠,٣٠	١,١٥	٠,٨	١٣
لبن بقر مكثف ومحلّى	٢٩	٧,٣	٨	٥٣,٩	٠	٣١٧	٢٠٦	٠,٢	٢٧٠	٠,٠٩	٠,٣٣	٠,٢	٣,٨
لبن بقر مكثف	٧٣,٨	٧	٧,٩	٩,٧	٠	١٣٧	٢٠٥	٠,١	٢٥٢	٠,٠٤	٠,٣٤	٠,٢	١
لبن بقر	٨٧,٤	٣,٥	٣	٥,٥	٠	٦٤	٩١	٠,١	١٢٠	٠,٠٤	٠,٢١	٠,١	١
لبن ماعز	٨٧	٣,٣	٤	٥	٠	٧٠	١٢٩	٠,٢	١٥٠	٠,٠٦	٠,١٨	٠,٣	١
لبن جاموس	٨٣	٤	٧	٥,٣	٠	١٠١	٨٦	٠,٢	١٦٠	٠,٠٥	٠,١٢	٠,١	١

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـاء	بروتين	شحميات	سكريات	الياف	حريرات	فوسفور	حديد	كالسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
مش من اللبن (الحليب) الكامل الدسم	٥٦	١٤,٢	٢٠,٥	٠	٠	٢٣٠	—	٠,٤	٧٥	٠,٢١	٠,٤٧	٠,١	—
مش من اللبن الخالي من الدسم	٦١,١	٢١,٦	٣,٣	٢,٨	٠	١٣٠	—	٠,٢	٤٠	٠,٦٧	٠,٠٤	٠,١	—
شنكليش	٤٤	٣٥	٥,٦	٣,٢	٠	٢١٥	١٨٣	٠,٤	٥٤	٠,٠٣	٠,٦٤	٠,٣	+
لبن زبادي	٨٨,١	٣,٢	٢,٦	٥,٤	٠	٥٩	٩٢	٠,١	١٢٠	٠,٠٦	٠,١٨	٠,١	١
قشدة	٦٢,١	١١,٢	١٢,٢	١٢,٧	٠	٢٠٧	٢١٧	٠	٥٣٥	—	—	—	+
مشروبات													
عصير ليمون هندي	٩٠,٤	٠,٣	+	٨	+	٣٤	١٥	٠,١	٤	٠,٠٥	٠,٠٢	٠,٢	٤٠
عصير ليمون	٨٧,٨	٠,٣	+	١٠	+	٤٣	١٨	٠,١	٦	٠,٠٢	+	٠,١	٤٨
عصير برتقال (معلّب)	٨٧	٠,٦	+	٩,٤	٠,١	٤٥	١٨	٠,٣	٤	٠,٠٧	٠,٠٢	٠,٢	٤٠
عصير برتقال	٨٧,٤	٠,٦	+	٩,٤	٠,١	٤٦	١٨	٠,١	٢	٠,٠٧	٠,٠٢	٠,٢	٤٠
عصير اناناس	٨٥	٠,٤	٠,١	١٢	٠,١	٤٨	٩	٠,١	٩	٠,٠٥	٠,٠٢	٠,٢	٩
جنجر أيل	٩١,٨	٠	٠	٧	٠	٢٩	—	+	٨	٠	٠	٠	٠
بيبسي كولا	٨٩,٦	٠	٠	١٠	٠	٤٠	—	+	٢	٠	٠	٠	٠
سفن أب	٠	٠	٠	٩	٠	٣٦	—	+	٢	٠	٠	٠	٠
عصير مشمش	٨٥,٤	٠,٣	+	١٢	٠,١	٥٣	٨	٠,٢	٥	+	+	+	٤

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـــاء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كلسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نيامسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
دهنيات													
سمن صناعي	١٥,٥	٠,٦	٨١	٠,٤	٠	٧٣٦	١٤	٠	٤	٠	٠	٠	٠
زيت زيتون	٠	٠	٩٩,٩	٠	٠	٩٠٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
دهن أو ليّة	٩,٤	٠,٣	٩٠,٢	٠	٠	٨١٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
زيت نباتي	٠	٠	٩٩,٩	٠	٠	٩٠٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
نباتات برية													
لوف	٩٠	٢,٢	٠,٧	٤,٩	١,١	٤٠	–	–	–	–	–	–	–
قرص عنه زرقاء	٨٨,٧	٢,٣	٠,٣	٤,٤	٢,١	٤٠	–	–	–	–	–	–	–
مشط الراعي	٩٠,٥	١,٢	٠,٤	٤	٢	٣٤	–	–	–	–	–	–	–
حميّضة الطبخ	٨٩,٥	٣	٠,٥	٣,٩	١,٣	٣٩	–	–	–	–	–	–	–
شمرة	٨٠,٥	٤,٢	٠,٨	٠,١	٢,٧	٧٤	–	–	–	–	–	–	–
كداد	٩١,٤	١,٦	٠,٣	٣,٧	١,٧	٣٢	–	–	–	–	–	–	–
حشيشة البحر	٩١	٠,٩	٠,٣	٣,٨	٠,٧	٢٨	–	–	–	–	–	–	–
خس حلو	٨٩,٢	١,٤	٠,٨	٥	١,٦	٤٠	–	–	–	–	–	–	–
أصابع العروس	٦٧,٧	٩,٥	٠,٧	١٤,١	٦,٧	١٢٩	–	–	–	–	–	–	–

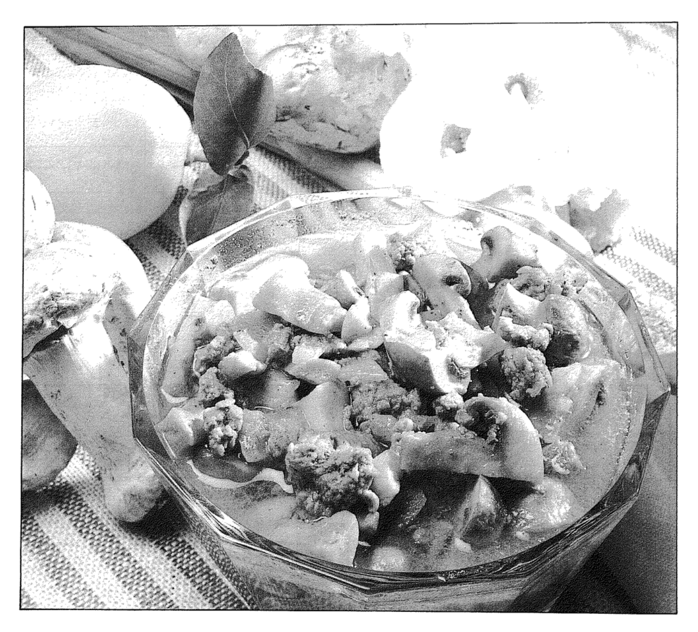
المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـــاء	بروتين	شحميات	سكريات	الياف	حريرات	فوسفور	حديد	كلسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
بيض الأرض	٨٨,٢	١,٩	٠,٧	٦,٢	١,٩	٤٧	–	–	–	–	–	–	–
شعر العروس	٨٧	٣,٩	٠,٦	٥,١	١,٦	٥٠	–	–	–	–	–	–	–
شوك الدردار	٩١	٢,٤	٠,٢	٣,٧	١,٣	٣٣	–	–	–	–	–	–	–
حشيشة الرمل	٩١,٧	١,٢	٠,٢	٣,٦	١,٧	٢٩	–	–	–	–	–	–	–
مسيكي	٨٨,٩	٢,٥	٠,٥	٤,٩	١,٥	٣٩	–	–	–	–	–	–	–
بازيلاء برية	٥٧,٨	١٠,٨	٠,٣	٢٤,٢	٥,٧	١٦٧	–	–	–	–	–	–	–
فول بري	٦٣	١٢,١	٠,٧	٢٠,٦	٢,٣	١٤٨	–	–	–	–	–	–	–
ذنب الفرس	٧٥,١	٣,٢	١,٢	١٢,٢	٦,٥	١٠٠	–	–	–	–	–	–	–
كمأ	٧٥,٥	٤,٤	١,٤	١٥,١	٢,٤	١٠١	–	–	–	–	–	–	–
خس الكلاب	٨١,٤	٤,٩	١	٧,٤	٢,٦	٧١	–	–	–	–	–	–	–
رشاد بري	٨٨,٢	٢,٨	٠,٣	٥	٢	٤٤	–	–	–	–	–	–	–
خردل بري	٨٥,٦	٤,١	٠,٣	٥,٢	٢	٥١	–	–	–	–	–	–	–
حب الهال	١٧,١	١١,٥	٢	٤٤,٨	١٧,٢	٣١٩	٨٧	٥	١٣٠	٢,٤١	١,٢٣	١,٧	٠
فلفل حر ناشف	١٢	١٤	٨	٤١	١٨,٤	٣٧٢	٢٠٦	٨	١٥٠	٠,٤٠	٠,٧٥	١٣,٥	٥
قرفة	٨,١	٣,٩	٢,٢	٥٦,٩	٢٣,٩	٣٦٤	٣٩	١٧	٤٤٠	٠,١٠	٠,٤٠	٢,٤	٠

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـــاء	بروتيـن	شحميات	سكريات	اليـاف	حريرات	فوسفور	حديـد	كلسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نيامين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
قرنفل	٧,٣	٦	٨	٦٣,٧	٨,٢	٣٩٠	٧٤	٥	٧٤٠	٠,١٠	٠,٢٠	٢	٠
كمون	١٩,٣	١٧,٩	١٢,٩	٣٥,٨	٦,٣	٣٦٤	–	٣١	١٠٨٠	–	–	٢,٦	–
زنجبيل	١٠,٥	٨,٥	٣,٦	٦٨,٢	٢,٤	٣٥٦	١٣٦	٢,٨	٢٢	٠,٠٢	٠,٠٤	٠,٩	٤
بزبار (بسباسة)	١٣,٣	٦,٢	٢٣,١	٥١,٩	٣,٥	٤٥٦	–	١٢,٥	١٨٠	–	–	–	–
جوز الطيب	١٠	٧,٢	٣٥,٢	٤٢,٦	٢,٥	٥٢٨	–	٤,٥	١٢٠	–	–	–	٠
فلفل اسود	١٢,٣	١٢,٣	٧,٧	٥٨,٧	٤,٩	٣٧٧	١٣٠	١٠	١٣٠	٠,٠٤	٠,٢٠	١	–
كركم	١١,٥	٥	٦,٣	٦٤,٥	٤,٢	٣٧٠	–	١٨	١٥٠	٠,٠٨	٠,١٣	٥,٩	٠
بودرة الكاكاو	٣,٨	١٢	٢٥	٣٤,٦	٥,٦	٤٥٢	٦٠٠	٥	١١٠	٠,١٥	٠,٣٠	١,٧	٣
فلافل	٢٨,٦	٥,٨	١٢	٤٩,٣	٠,٣	١٩٥	١٨٦	٤,٩	٤٠	٠,٠٦	٠,٠٦	٠,٥	٨
حلاوة	١,٥	١٠,٥	٢٨	٥٦,٨	١,٢	٥١٦	٢٧١	٣	٣٥	٠,٣٥	٠,٠٥	١,٥	٠
عسل	٢١	٠,٣	٠	٧٨,٤	٠,١	٣١٥	١٦	٠,٨	١٥	٠,٠١	٠,٠٧	٠,٢	٤
دبس	٢١,٢	٠	٠,١	٧٠,٦	٠,٤	٢٩٣	٨٠	١٠	٤٠٠	٠,٠٤	٠,١٥	١,٤	٠
طحينة	٢,٥	٢١,٥	٦٢	١٠,٢	١	٦٩٢	٨٤٠	٩	١٠٠	١,٠٨	٠,١٧	٤,٥	٠
كاتشاب البندورة	٦٩,٥	٢	٠,٤	٢٤,١	٠,٤	١١٣	١٨	٠,٨	١٢	٠,٠٩	٠,٠٧	٢,٢	١١

محتوى الغذاء المطبوخ

تنوّعت طرق تحضير الطعام وإعداده بتنوّع البلدان والتقاليد الغذائيّة المتبعة في كلٍّ منها. وطريقة إعداد الطعام تؤثّر بدرجة كبيرة في محتواه من العناصر الغذائيّة، فهي إمّا تُفقده نسباً كبيرة من هذه العناصر، أو تضيف إليه بعضاً منها وذلك من خلال عمليّة مزج أصناف متعدّدة من الأغذية في طبق واحد. وتختلف سرعة هضم الطعام تبعاً لمكوّناته، إذ يصبح عسير الهضم مثلاً إذا زادت نسبته من الشحميّات.

في ما يلي جدول بأهم الأطباق العربية ونسبها من العناصر الغذائية والحريرات، وذلك لإعطاء فكرة تسمح باختيار الغذاء المناسب وتحاشي ما يؤدّي منه إلى حالة مَرَضية معيّنة.



المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	ماء	بروتين	شحميات	حريرات	كلسيوم	حديد	فيتامين B_1	فيتامين B_2	فيتامين PP	ليزين
	غ*	غ	غ	حريرة	مغ**	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ/غ ازوت
حبوب وبقول										
اطباق مطبوخة بالفـــرن										
صلصة بيضاء	٧٨	٣,٣	١١	١٤٣	١٠٥	٠,٢	١١٢	٠,١٣	٠,١	٤٤٣
معكرونة مع الجبن	٦٨,٤	٦,٧	٧,٩	١٦٦	١٢٦	٠,٦	٠,٠٤	٠,١٣	٠,٤	٣٦٨
معكرونة مع اللحم	٧٢	٥,٤	٥,٧	١٣٩	١٥	١,٣	٠,٠٨	٠,٠٧	١,٦	٣٤٦
معكرونة مع المقانق	٦٧,٢	٥,٤	١١	١٨٦	٦٤	٠,٥	٠,٠٥	٠,٠٩	٠,٦	٣٥٩
معكرونة (ايطالية) مع اللحم	٧٠,٢	٧	٨,٩	١٦٤	٦٤	١	٠,١٦	٠,١٤	١,٧	٣٩٠
اطباق مطبوخة على نار عادية										
هريسة	٨٦,٨	٣,٩	٤,٤	٧٥	٤	٠,٧	٠,٠٥	٠,٠٤	١,٣	٤٣٤
باميا مع الارز	٨١,٨	٣,٦	٣,٨	٩٢	١٨	٠,٨	٠,٠٥	٠,٠٦	٠,٩	٣٩٦
سفرجل مع الارز	٨٢,٢	٢,٧	٢,٨	٨٥	٥	٠,٧	٠,٠٣	٠,٠٣	٠,٨	٤٣٤
ارز مفلفل	٦٨,٨	٢,٢	٣,٦	١٤٣	٤	٠,٣	٠,٠١	٠,٠١	٠,٣	٢٣٦
ارز بالحليب (الحليب)	٦٩	٣,٣	٢,٨	١٣٨	٩٢	٠,٢	٠,٠٤	٠,١٢	٠,٢	٤٣٦
ارز مطحون	٦٧,٥	٦,٧	٨,٩	١٧٤	١٢	١,٤	٠,٠٦	٠,٠٥	١,٥	٤٧١

غ* = غرام   مغ** = مليغرام   + = بكميات قليلة   ٠ = معدوم

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	ماء	بروتين	شحميات	حريرات	كلسيوم	حديد	فيتامين B_1	فيتامين B_2	فيتامين PP	ليزين
	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ/غ ازوت
مجدرة	٦٤,٥	٦,٢	٥,٦	١٧٠	١٥	١,٤	٠,٠٩	٠,٠٥	٠,٩	٣٨٦
أرز بالشعيرية	٥٢,٩	٣,٦	٦,٥	٢٢١	٦	٠,٦	٠,٠٧	٠,٠٣	٠,٧	٢٢٧
سلطة										
حمص بطحينة	٤٩,٥	٩,٦	١٩,٧	٣٠٠	٥٧	٤,٢	٠,٠٨	٠,٠٨	١,٢	٣٣٠
سلطة المعكرونة مع لبن	٨١,٣	٣,٩	٤,٣	٩٦	٧١	٠,٥	٠,١٤	٠,١٤	٠,٩	٣٤٠
حساء										
حساء الاما	٧٢,٥	٥,٧	٨	١٥٠	١٥	١,٧	٠,٠٨	٠,٠٧	٢,١	٤٤٢
حساء الكشك	٨٥,١	٢,٥	٣,٣	٧٦	٣	٠,١	٠,٠٤	٠,٠١	+	٣٢٤
حساء العدس	٨٣	٤,٧	٠,٨	٧٢	١٤	١,٤	٠,٠٩	٠,٠٣	٠,٤	٣٨٠
حساء العدس مع الارز	٧٤	٥,٥	٥	١٢٩	١٩	١,٦	٠,١٣	٠,٠٤	٠,٥	٣٧٢
خضر										
أطباق مطبوخة بالزيت										
ارضي شوكي بالزيت	٨٣,٢	٢,٣	٣,٦	٨٥	٣٣	٠,٧	٠,١٣	٠,٠٢	٠,٢	٢٩٧
هندباء بالزيت	٨٧,٥	١,٣	٦,٧	٨٣	٥٧	١,٣	٠,٠٥	٠,٠٨	٠,٣	٢١٣
باذنجان بالزيت	٨٤,٤	٠,٩	١٠	١١١	١٠	٠,٦	٠,٠٤	٠,٠٢	٠,٦	٢٢٣

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	ماء	بروتين	شحميات	حريرات	كلسيوم	حديد	فيتامين B_1	فيتامين B_2	فيتامين PP	ليزين
	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ/غ ازوت
فاصوليا خضراء بالزيت	٨٦,٥	١,٤	٧,٢	٩٠	٣٢	٠,٩	٠,٠٥	٠,٠٧	٠,٤	٣١٣
بامياء بالزيت	٨٣,٢	١,٢	١٠,٨	١٢١	٣٠	٠,٦	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٦	٢٦٣
سلطة										
سلطة اللسانات	٧٧	٧,٢	١٠,٢	١٤٣	٢٤	١,١	٠,٠٦	٠,١٣	١,٧	٤٩٤
سلطة الشمندر	٨٤,٦	١,٥	٤,٧	٨٥	٢٦	٠,٨	٠,٠٢	٠,٠٢	٠,٣	٣١٨
سلطة طرابلسية	٧٩,٦	٤,٤	٧,٧	١٢٠	٦٠	١,٦	٠,١٥	٠,٠٩	٠,٧	٢٧٨
سلطة هارفارد	٨٦,٩	١,٦	٠,٥	٥,٥	١٣	٠,٩	٠,٠٢	٠,٠٣	٠,٣	٣٣٥
فتوش	٧٦,٦	٢,٤	٦,٣	١٢٥	٣٢	٠,٧	٠,٠٦	٠,٠٥	٠,٥	٢٠٥
فول مدمس	٦٦,١	٩,١	٣,١	١٥١	٤٣	٢,٢	٠,١٥	٠,١٠	٠,٩	٣٤٦
سلطة الملفوف	٨٩,٦	١,٣	٤,٧	٦٥	٣٨	٠,٤	٠,٠٤	٠,٠٤	٠,٣	٢٨٤
سلطة الملفوف الافرنجية	٨٨	٢,٤	٢,٦	٦١	٥٤	٠,٧	٠	٠,٠٧	٠,٣	٣٥٨
خيار بلبن	٩٢,٥	٢	١,٤	٣٧	٧٢	٠,٢	٠,٠٥	٠,١٠	٠,٢	٤٦٥
سلطة الهندباء	٨٩,١	١,٥	٤,٢	٦٥	٦٤	١,٥	٠,٠٦	٠,٠٩	٠,٣	٢١٥
بابا غنوج	٧٨,١	٣,٥	٣,٧	١٠٦	٢٢	١,٩	٠,١٨	٠,٠٤	١,٢	١٦٣
سلطة اللوبياء (الفاصوليا الخضراء)	٨٨,٢	١,٦	٤	٦٧	٤٣	١	٠,٠٦	٠,٠٩	٠,٤	٣١٣

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	ماء	بروتين	شحميات	حريرات	كلسيوم	حديد	فيتامين B_1	فيتامين B_2	فيتامين PP	ليزين
	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ/غ ازوت
سلطة الفاصوليا الناشفة	٦٤,٣	٩,٦	٢,٩	١٥٧	٥٠	٣,٣	٠,٢٠	٠,٠٨	٠,٨	٤٥٦
سلطة الخضر	٩٣,٦	٠,٩	٢	٣٦	١٨	٠,٥	٠,٠٥	٠,٠٤	٠,٤	٢٨٣
طرطور بطحينة	٤٠,٢	١٣,٣	٣٧,٨	٤٢٨	٦٥	٥,٦	٠,٦٧	٠,١١	٢,٨	١٦٠
سلطة البطاطا مع البيض	٧٨,١	٢,٨	٥,٥	١١٥	١٨	٠,٩	٠,٠٩	٠,٠٦	١,٢	٣٥٧
سلطة البطاطا السورية	٨٠	١,٧	٥,٥	١٠٨	٢٣	٠,٨	٠,٠٧	٠,٠٣	١	٣١٦
سلطة السبانخ	٧٩,٦	٤,٦	٩,٣	١٢٨	١٧٨	٢,٨	٠,١٠	٠,٢٠	١,١	٣٢٥
تبولة	٨٠,٢	٢,٨	٥,٨	١٠٨	٧٦	٢,٦	٠,١١	٠,١٢	١,٢	٢٨١
سلطة الطماطم مع بصل	٨٦,٩	١	٧,٥	٩٠	١٢	٠,٤	٠,٠٥	٠,٠٣	٠,٦	٢٦٦
حساء										
حساء الطماطم	٨٨,٦	٢,١	٣,٥	٦٣	٥٦	٠,٣	٠,٠٤	٠,٠٨	٠,٤	٤٠٧
حساء الخضر	٩٥,٥	١,٦	١,٨	٣٧	١٠	٠,٣	٠,٠١	٠,٠٢	٠,٥	٤٩١
يخنة										
يخنة الارضي شوكي	٨٥,٩	٣	٦,١	٨٧	١٨	٠,٧	٠,٠٧	٠,٠٣	٠,٧	٤٣٧
يخنة القرنبيط	٨٤,٣	٣,٤	٩,٢	١٠٩	١٨	٠,٨	٠,٠٧	٠,٠٧	١	٤٣٣
يخنة اللوبياء (الفاصوليا الخضراء)	٨٣,٣	٤,٥	٧,١	١٠٢	٢٤	١,٦	٠,٠٩	٠,١٠	١,٧	٤٤٨

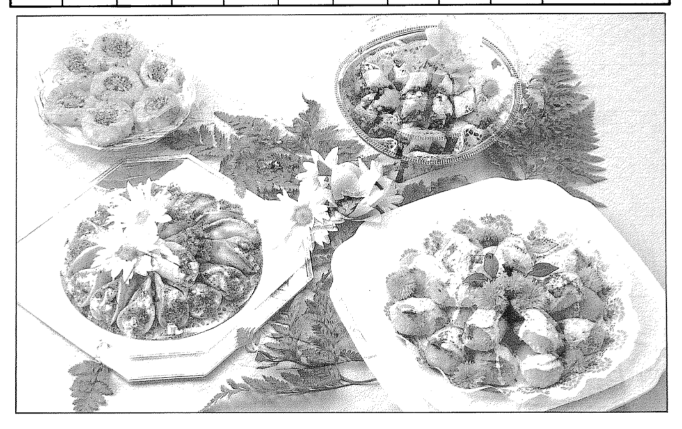
المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	ماء	بروتين	شحميات	حريرات	كلسيوم	حديد	فيتامين B_1	فيتامين B_2	فيتامين PP	ليزين
	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ/غ ازوت
نخاع بالبيض	٧٠,٩	١٠,١	١٧,٩	٢٠٦	٣٣	٢,٧	٠,١٦	٠,٢٥	١,٥	٤٢٨
طماطم بالبيض	٩٠,٨	٢,٨	٢,٤	٤٩	١٦	٠,٨	٠,٠٦	٠,٠٨	٠,٦	٣٥٧
سمك										
سمك مشوي مع صلصة حرة	٧٢,٥	١٦	١٠,٢	١٦١	٥٠	١,٧	٠,٠٦	٠,١٩	٢,٦	٥٣٧
صيّادية	٦٤,٢	٧,٤	١٣,٢	٢٠٩	١٨	٠,٨	٠,٠٥	٠,٠٦	١,٢	٤٤٢
لحوم										
كفتة	٦١,١	١٤,١	٢٢,١	٢٦٦	٢٢	٢,٤	٠,٠٧	٠,١٦	٣,٦	٥٢٤
خروف محشي	٥٦,٦	٩,٤	١٥,٩	٢٥٣	١٢	١,٥	٠,١٠	٠,١١	٢,٥	٤٢٣
لحم مشوي	٦٧,٢	٩,٣	١٢,٤	١٥٧	١١	١,٦	٠,١١	٠,١٣	٢,٩	٤٩٣
لبن أمو	٧٧,١	٥,١	١٣,٧	١٦٠	٧٢	٠,٢	٠,٠٧	٠,١٤	١	٤٩٤
كبة	٣٨,٧	١٢,١	١٧,٢	٣٣١	٢٤	٢,٧	٠,٢٦	٠,١٣	٤,٣	٣٣٨
يخنة لحم خروف	٧٨,٤	٦,٥	٩,٧	١٣٥	١٦	١,٢	٠,٠٨	٠,٠٩	٢,١	٤٨١
زنود البنات مع البيض	٦٦,٦	١٣,١	١٩,٣	٢٣٠	٢١	٢,٣	٠,١٣	٠,٢٠	٣,٢	٤٨٣
زنود البنات	٦٦,١	١٣,٦	١٧,٩	٢٢٥	٢٩	٢,١	٠,٠٦	٠,١٥	٣,٥	٥٣٠
شاورما	٥١,٨	١١,٧	٣٦	٣٧٣	٧	١,٨	٠,٠٩	٠,١٥	٣,٩	٥٢٠

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	ماء	بروتين	شحميات	حريرات	كلسيوم	حديد	فيتامين B_1	فيتامين B_2	فيتامين PP	ليزين
	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ/غ ازوت
يخنة الفاصوليا البيضاء	٧٣,٩	٧,٤	٦,٣	١٣٦	٢٤	١,٨	٠,١٤	٠,٠٨	١,٥	٤٥٢
يخنة الفاصوليا الناشفة	٧٣,٩	٦,٧	٦,٦	١٣٧	٢٦	٢	٠,١٣	٠,٠٧	١,١	٤٦٠
يخنة الملوخية	٨٢,٣	٥,٥	٦,٤	١٠٣	٢١٧	٣,٧	٠,٣١	٠,٢٢	٠,٨	٤٤٠
يخنة الخضر	٨٠	٥,١	٧	١١٥	٢٢	١,٢	٠,٠٩	٠,٠٨	١,٦	٤٦٧
يخنة البامياء	٨٣,١	٥,٣	٧,٢	١٠٤	٣٥	١,٣	٠,١٠	٠,١١	١,٨	٤٥١
يخنة البازيلاء	٨٧,٥	٣	٤,٢	٧١	١١	٠,٩	٠,٠٥	٠,٠٤	٠,٩	٤٢٨
يخنة البطاطا	٨٠,١	٤,١	٥,١	١٠٥	١١	١,٣	٠,١٠	٠,٠٦	٢	٤٣٢
مسبحة الدرويش	٨٩	٢,١	٥,٦	٧٢	٧	٠,٦	٠,٠٤	٠,٠٣	٠,٨	٤٣٩
يخنة السبانخ	٨٣,٩	٦,٣	٥,٧	٩٣	١٨١	٣,٢	٠,١٠	٠,٢٤	١,٩	٤٢٤
يخنة الكوسى	٨٢,٦	٥,٢	٧,٧	١٠٨	١٤	١,١	٠,٠٨	٠,٠٨	١,٧	٤٧٠
يخنة الطماطم	٨٧,١	٣,٨	٦,٣	٨٣	٧	٠,٨	٠,٠٥	٠,٠٥	١,٤	٤٩٥
محاشي										
حشوة المحاشي	٥٤	١١,٦	١٣,٨	٢٥٣	١١	١,٨	٠,١٢	٠,١٤	٣,٢	٤٦٢
أرضي شوكي محشي	٨٦,٧	٩,٣	٤,٥	٧٥	٢٠	٠,٨	٠,٠٩	٠,٠٣	٠,٨	٥٠٧



المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	ماء	بروتين	شحميات	حريرات	كلسيوم	حديد	فيتامين B_1	فيتامين B_2	فيتامين PP	ليزين
	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ/غ ازوت
طيور										
دجاج مشوي	٦٥,٥	١٦	١٨	٢٢٨	١٥	١,٣	٠,٠٨	٠,١٢	٧,٥	٥٤٨
دجاج مع الارز	٧٠,١	١٠,٩	٩,٣	١٦٦	١٣	١,١	٠,٠٨	٠,١٠	٤,٤	٤٨١
دجاج محشي	٦٦,٨	١٥	١٧	٢١٨	١٣	١,٣	٠,٠٨	٠,١٢	٦,٨	٥٣٧
معجنات وحلويات										
معجنات										
عجين	٤٤,١	٦,٦	٠,٧	٢٢٧	١٤	١	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٨	١٣٥
سمبوسك بجبن	٤١,١	١١	٢٣,٧	٣٥٤	٢٦٥	٠,٧	٠,٠٣	٠,١٧	٠,٣	٣٧٠
سمبوسك بلحم	٣٨,٦	٦	٣٩,٥	٤٤٣	١١	١	٠,٠٧	٠,٠٦	١,٣	٣٣٤
فطائر	٧١,٢	٤,٨	٦,٦	١٤٨	١٤١	٢,٥	٠,٠٨	٠,١٨	١,٢	٢٨٤
حلويات										
غريبة	٥	٥,٩	٢١,٣	٤٦٦	١٤	٠,٧	٠,٠٢	٠,٠٤	٠,٣	١٢٧
كعك افرنجي	٢٨,٩	٤,٥	١٥,٣	٣٦١	٥٤	٠,٧	٠,٠٤	٠,٠٧	٠,٢	٢٦٩
كعك بتمر	٢١,٨	٣,٤	٩	٣٥٨	٦٢	١,٨	٠,٠٨	٠,٠٥	١,٧	١٦٥

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	ماء	بروتين	شحميات	حريرات	كلسيوم	حديد	فيتامين B_1	فيتامين B_2	فيتامين PP	ليزين
	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ/غ آزوت
زلابية	٣٥,٨	٥,٦	١٤,٣	٣٢٨	١٠	٠,٩	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٧	١٣٦
عوامات	٤٩,٦	٢	٦,٩	٢٣٦	٤	٠,٤	٠,٠٣	٠,٠٢	٠,٥	١٧٥
معكرون	٢٦,٣	٢,٨	١٧,٢	٣٨١	٥	٠,٤	٠,٠٢	٠,٠١	٠,٢	١٢٩
مهلبية	٦٩,٢	٣,٨	٦,٦	١٥٦	١٠٢	٠,٣	٠,٠٥	٠,١٥	٠,٤	٣٨٢
مغلي	٧٧,٥	٠,٦	٠,٤	٩٢	٢	٠,١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٩	٢٢٣
نمورة	٤٩,٩	٣,٧	٣,١	٢١٦	٣٨	٠,٤	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٥	١٨٣



المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	مـاء	بروتين	شحميات	سكريات	ألياف	حريرات	فوسفور	حديد	كلسيوم	فيتامين B_1 تيامين	فيتامين B_2 ريبوفلافين	فيتامين P.P نياسين	فيتامين C
	غ	غ	غ	غ	غ	حريرة	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
جزرية	٢٠,٤	٠,٤	١,٦	٧٥,٣	١,٦	٣٠٨	١٦	٢,٨	٤٩	٠,٠٤	٠,٧٤	١	٠
هريسة الفستق	٧,٣	١٠,٦	٢٦,٧	٥٣	١,١	٥١٩	٢٤٤	٦,٤	٣٢	٠,٦٥	٠,٨	٢,٣	+
فيصلية	٧,٣	١٠,٦	٤٢,٧	٣٦,٨	١,٣	٥٨٢	٢٢٥	٥,٥	٣٦	٠,٢٣	٠,٦٦	١,٩	+
برمة بفستق	٧	١٠,٣	٤٤,٣	٣٦	١,٢	٥٩٥	٢٣٣	٣,٩	٢٢	٠,٢٢	١,١٣	٢	٠
هريسة اللوز	٧	١٠,٧	٣١	٤٨,٥	١,٥	٥٢٦	٢٥٢	٥,٥	٥٦	٠,١٢	١,٧	٢,٩	٠
بقلاوة بفستق	٧,٣	٨,١	٣٢,٢	٥٠,٤	٠,٨	٥٤٠	٢٠٠	١,٢	٣١	٠,٠٦	٠,٠٦	٠,٤	٠
برمة بلوز	٨,٩	٨,٤	٣١,٩	٤٨,٦	١,٢	٥٢٣	٢٠٠	٣,٨	١٣	٠,٢	٠,٦٧	١,٩	٠
كنافة بجبن	٣٧,٦	١٢,٨	١٨,٣	٢٩,٩	٤	٣٥٦	٢٤٤	٠,٤	٢٩	٠,٠٨	٠,٩٩	٠,٩	٠
كنافة بقشدة	٣٨,٦	٩,٢	٢٠,١	٣٠,٢	٠,٨	٣٤٥	٢٥٥	٢,٤	٣٥	٠,١	١,٥	١,٦	٠
عثملية	٣٦,٣	٨,٦	١٥,٢	٣٦,٨	٢,١	٣٧٠	١٩٨	٣,٢	٢٨	٠,٠٤	٠,٦٢	١	٠
حلاوة الجبن	٣٩,٦	١١,٤	٨	٣٦,٢	٣,٧	٣٠٩	٢٢١	٢,٩	٢٠٧	٠,٠٧	٠,٨٣	٠,٩	٠
حلاوة الأرز	٣٢	٥,٦	٥,٥	٥٣,٦	٢,٧	٢٨٦	١١٩	٢,٤	١٤١	٠,٠٣	١,٥٦	١,٤	٠
مفروكة	٣٨,٧	٩,٣	١٩	٣١,٧	٠,٤	٣٦٠	٢٥٧	٤,٢	١٦٤	٠,٠٩	٠,٦٦	٢,١	٠
زنود الست	٣٠	٦	٢٠,١	٤٢	٠,٩	٣٧٢	١١٨	٢	٦٤	٠,٠٦	٠,٤	٠,٩	٠
مربى الزهر	٢٤,٨	٠,٧	٢,٨	٦٩,٩	١,٧	٣٠٨	١٥	٣,٣	٣٦	+	٠,٧٧	٠,٨	+

محتوى بعض الأغذية من الحموض الأمينية

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	tyrosine	thyroxine	isoleucine	leucine	lysine	methionine	cystine	المجموع	phenylalanine	tryptophan	valine	arginine	histidine	alanine	aspartic acid	glutamine	glycine	proline	serine
	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
البيض، اللبن (الحليب) ومشتقاته																			
جبن عكاوي	٩١	٢٢٢	٣٤٧	٦٤٧	٤٧٦	١٦٨	٣٣	٢٠١	٣٤١	٣٦٢	٤٦٨	٢٤٥	٢٠١	١٨٨	٤٥٥	١٢٨٠	١٢٨	٧٩	٤٤١
قريشة	٨٩	٢٦٠	٣٤٣	٦٥٦	٥٣٨	٢١٠	٣٨	٢٤٨	٣٥٧	٣٥٨	٥٠٦	٢١٨	١٩٤	٢١٥	٤٦٩	١٣١٤	١٢٥	٧٨٠	٣١١
قشدة	٨٥	٣١٣	٣٦٥	٧٠١	٥٥٥	١٧٤	٣٣	٢٠٧	٣٤٤	٣٤٨	٤٤٠	٢٣٥	٢١٥	٢٢١	٥١٦	١٥٢٨	١٢٤	٦٦٤	٣٤٩
كشك	٦١	٢٠٥	٢٧٢	٥١٢	٣٢٤	١٢١	١٠٧	٢٢٨	٣١٤	٢٦١	٣٢٦	٣١٣	١٦٧	٢٣٥	٣٧٥	١٥٦٣	٢١٧	٧٤٥	٢٩٩
لبن ماعز زبادي	–	٢٨٤	٣٠٩	٦١٨	٥٢٨	١٥٩	٢٧	١٨٦	٢٧٥	٢٥٧	٤٨٨	٢٠٣	١٧٩	٢٠٠	٤٤٥	١٢٩٤	١١٥	٧٩٦	٣٠١
لبنة	٨٣	٢٩٤	٣٨٤	٧٢٣	٥٤٥	١٩٧	٥٠	٢٤٧	٣٧٩	٣٩٥	٥٠٤	٢٤٠	١٧٨	٢٦١	٥٦٥	١٤٧٨	١٥١	٨٠٠	٣٩٢
لبن (حليب) ناشف كامل الدسم	٨٢	٢١٨	٣٠٥	٥٧٣	٥٠٣	١٤٥	٤٣	١٨٨	٢٤٤	٢٤٣	٣١٠	٢٠٥	٢٠٣	١٨٣	٤١٥	١٢٢٠	١٠٦	٦٤١	٢٧٨
جبنة خضراء	٧٤	٢٨١	٣٠٦	٦٣٨	٥٢٢	١٩٣	٣٤	٢٢٧	٢٨٥	٢٧٦	٥١٩	٢١١	١٩٧	١٣٨	٣٨٧	١٣٥٥	٩٥	٩١٥	٢٩٦
شنكليش	١٠٦	٢٦٦	٣٥٩	٧٠٤	٦٧٤	٢٠٩	٤٦	٢٥٥	٣٦٥	٣٨٥	٤٨٢	٢٤٩	١٩٦	٢٦٣	٥٠٢	١٢٨٥	١٤٠	٨٠١	٣٢٩
بيض	٩٦	٢٩٠	٣٥٨	٥٨٤	٤٥٥	٢١٣	١٥٥	٣٦٨	٣٦١	٣٣٥	٤٨٢	٤٥٤	١٧٦	٣٨٢	٦٢٦	٨١٦	١٩٩	٢٠٣	٤٥٠
بيض فرّي	٨٢	٣٩٢	٣٤٠	٤٥١	٤٨٠	١٩٧	١٤٦	٣٤٣	٣٥٩	٢٥٧	٤٥٦	٣٥٤	١٨٥	٣٥٣	٧١٦	٩٠٠	٢٣٩	٢٤٤	٤٧٠

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	tyrosine	thyroxine	isoleucine	leucine	lysine	methionine	cystine	المجموع	phenylalanine	tryptophan	valine	arginine	histidine	alanine	aspartic acid	glutamine	glycine	proline	serine
	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
فشة	٦٤	٢٤٥	١٩٨	٥٣٠	٤٢٤	١٠٩	٩٨	٢٠٧	٢٩١	٢٠٦	٣٨٧	٣٨٤	١٧١	٤٣٩	٥٣٨	٧١٩	٦٠٧	٤٧٨	٢٧٨
لحم جمل	٧٢	٢٤٤	٢٥٥	٤٤٦	٤٨٩	١٢٢	٣٩	١٦١	٢١٥	١٨١	٢٧٤	٣٤٣	٢٢٦	٢٧٤	٥٣٣	٨٧٨	٣٠٢	٣٦٣	١٧٦
سجق	٥٤	٢٧٨	٢٧١	٤٦٦	٤٦٤	١١٥	٣	١١٨	٢٣٩	١٨٢	٢٠٢	٣٤٣	٢٤٢	٤٠٣	٥٤٨	٨٠٠	٤٦٩	٣٠٢	١٩٩
مقانق	٣٦	٢٢٢	١٧٨	٣٥٩	٣٧٢	٨١	٨٤	١٦٥	٢٠٦	١٣٧	٢٣٧	٤١٩	١٦٨	٤٤٤	٤٦٣	٧٠٨	٨٧٤	٤٧٧	٢١١
شاورما	٤٧	٢٣٩	٢٣٤	٤٠٨	٣٢٣	١٠٤	٦٠	١٦٤	٢٤١	١٧٤	٢٦٧	٣٦٩	١٦٨	٢٧٢	٣٩٥	١٣١٣	٢٦٩	٥٣٨	٢٠٤
طحال	٦٩	٢٥٥	٣٩٦	٥٥٦	٤٨٤	١١٩	٨٠	١٩٩	٢٨٤	١٨٢	٤٠٨	٣٩٥	٢٠٨	٤٠٤	٥٤٢	٧٢٨	٤٠٦	٣٤٨	٢٧٣
اخطبوط	٣٨	٢٢٨	٢٣٠	٣٩١	٢٠٧	٦٥	٣٨	١٠٣	١٨٦	١٧١	٢٠٧	٢١٦	٧٧	٢٦٦	٥٥٤	٦٢٣	٣١٧	٢٣٤	٢٢٥
توتيا بحرية	٩٧	٣١٩	٢٣٠	٣٤٣	٤٩٦	١٣٣	٧٩	٢١٢	٢٦٠	٢٤٨	٢٨٧	٤١٩	١٦٨	٢٨٣	٥١٥	٦١٠	٦٣٣	٢٠٢	٢٣٩
الخضر																			
لوبياء خضراء	–	٢٣٧	١٩٨	٣٣٠	٢٤١	٦٥	٠	٦٥	٢٧٥	١٦٤	٢٥٣	٢٧٦	١٢١	٢٢٩	١٠٠٢	٦١٤	١٨٣	١٩٦	٢٣٧
ورق عنب	–	٢٨٦	٢٨٥	٥٦١	٣٧١	١١٦	٢	١١٨	٤٢٣	٢٦٢	٣٤٠	٣٣٦	١٦٧	٤٥٣	٥٦٤	٦٦٠	٣٣٩	٣١١	٢٤٩
ملوخية	–	٢٥٢	٢٥٤	٤٩٠	٢٦٣	٩٤	٢	٩٦	٣١٣	٢٣٣	٢٩٨	٣٢٠	١٣٢	٣٤٧	٤٩١	٨١٢	٣٤٤	٣٠٩	٢٤٨
بصل	–	١٩٤	١٨٢	٣٢٨	٣٠٠	٨٥	٧٤	١٥٩	١٨٥	١٧٥	٢٣٤	٣٥٤	١٤٧	٢٧٨	٤٧٦	١٢١٨	٢٢٥	٢١٤	١٩٣
البقول																			
فول اخضر	٥٠	١٥٩	٢٢٢	٣٨٩	٣٣٨	٣٣	٣٨	٧١	٢١٥	١٥٣	٣٧٤	٧٦٠	١٢٦	٢٥٥	٦٥٩	٧٨١	٢٠١	٢٠٦	٢٤٠

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	tyrosine	thyroxine	isoleucine	leucine	lysine	methionine	cystine	المجموع	phenylalanine	tryptophan	valine	arginine	histidine	alanine	aspartic acid	glutamine	glycine	proline	serine
	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
لوبياء قسيس	٥٤	٢٨٥	٢٩١	٥٠١	٤٣٠	٧٠	٤٩	١١٩	٣٦٣	٢٣٦	٣٢٨	٣٦٧	٢٢٨	٢٧٥	٧٨٩	١٠١٥	٢٥٢	٢٨٥	٣٦٦
حمص	٨٦	٢٤٨	٢٩٦	٥٠١	٤٦٣	٩١	٩٣	١٨٤	٤٨٨	٢١٢	٣٣١	٥٣٧	١٦٨	٢٧١	٧٥١	١٠٢٨	١٧٩	٣٣٠	٣١٩
حمص اخضر	٥٦	١٩٢	١٩٣	٣٥٦	٤٥٣.	٥١	٤٥	٩٦	٢٦٤	١٤٥	٢١٨	٦٣٢	١٥٨	١٨٥	٥٠٧	٧٢٨	١٥٢	٢٣٦	٢٠٨
حلبة	٤٥	٢٠١	٢٩٨	٤٠٩	٣٥٧	٨٢	١٠٠	١٨٢	٢٣٧	١٩١	٢٣٧	٦٤٦	١٤٤	٢٢٥	٦٢٢	٩٦٧	٢٦٩	٣٠١	٢٧٩
عدس احمر	٣٩	٢١٢	٢٦٠	٤٦٨	٥١٦	٢٥	٣٩	٦٤	٢٦٢	٢٥٨	٣٠٨	٦١٢	١٧٤	٢٦٥	٧٨٨	١٠٩٢	٢٧٠	٣٠٩	٣٢٠
عدس مقشور	٤٥	١٩٢	٢٥٢	٤٦٥	٤٩٦	٤٣	١٧	٦٠	٣٠٨	٢٠٤	٣٢٩	٥٢٤	١٦٦	٢٥٢	٩٢١	١٠٨٨	٢٥٩	٢٦٦	٣٠٣
عدس ابيض	٤١	٢٤٧	٢٦٨	٤٧٤	٥٢٠	١٥	٣٤	٤٩	٣٠٤	٢١٤	٤٦٨	٤٩٣	١٧٧	٢٠٧	٦٩٠	١٠٨٠	٢٦٢	٢٩٠	٣١٢
فستق ابيض (فول سوداني)	٥٥	١٧٠	١٩٨	٣٨٨	٢١٣	٥٤	٦٩	١٢٣	٢٩١	٢٦٤	٢٦٨	٦٨٩	١٤٣	٢٣٣	٦٩٥	١١٠٦	٣٥٠	٢٨٥	٢٣٩
فول الصويا	٨٢	٢٥٥	٣١٣	٥٣٧	٤٥٠	٨٧	١٠٤	١٩١	٣٥٢	٢٧٣	٣٤٦	٥١٤	١٨٧	٢٨٤	٧٥٧	١١٥٦	٢٧٥	٤٠٨	٣٣٦
ترمس حلو	٤٢	٢٣٧	٢٩٥	٤٧٢	٣٠٤	٤١	٩٧	١٣٨	٢٥٢	٢٩٩	٣٠٨	٦٧٩	١٣٨	٢٣٨	٦٨٢	١٣٢٨	٢٧٠	٢٩٨	٣٢٥
النقولات																			
لوز	٣٥	١٥٢	٢١٦	٣٩١	١٤٠	٤٤	٦٥	١٠٩	٣٠١	١٨٣	٣٢٥	٦١٠	١٣٩	٢٤٢	٥٨٩	١٣٦٦	٣٢٦	٣٠٣	٢١٩
لوز فريك	–	٢١٥	٢٣٩	٤٢٩	١٩٣	٤٥	٣٨	٨٣	٣١٣	٢٠٦	٢٨٠	٥٩٤	١٦٣	٢٧٨	٧٣٢	١٥٢٧	٣١٠	٢٥٩	٢٢٠
لوز أخضر	٢٥	١٧٩	١٧٧	٣٠٩	٢٤٩	٦٢	٦٤	١٢٦	٢٠٧	١٣٦	٢٢٩	٢١٨	٩٣	٢٥٤	١٥٦٠	٤٣٥	١٩٢	٢٧٧	٢٩٥
صنوبر	٤٧	١٢٢	١٧٩	٣٥٧	١٥٦	٩٣	١٣٨	٢٣١	١٧٦	٢٠٨	٢٤٩	١٠٨٢	١٢٥	٢٤٦	٤٤٧	٥٧٠	٢٦٥	٢٧٩	١٤٣

المادة الغذائية (في كل ١٠٠ غرام)	tyrosine	thyroxine	isoleucine	leucine	lysine	methionine	cystine	المجموع	phenylalanine	tryptophan	valine	arginine	histidine	alanine	aspartic acid	glutamine	glycine	proline	serine
	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ	مغ
فستق حلبي	٥٨	١٧٢	٢٤٧	٤٢٧	٣٠٣	١٠٣	١٠١	٢٠٤	٣٠٥	١٨٧	٣٧٧	٥٢١	١٣٢	٢٦٣	٥٤١	١٢٤٥	٢٨٣	٢٥١	٣٤٦
بزر بطيخ	٧٣	٢١٠	٣٠٨	٤٣٨	١٦٢	١٦١	٧٠	٢٣١	٤٩٦	١٩٥	٣٣٥	٩٦٢	١٤٩	٣١٣	٥٣٩	١٠٩٢	٣٤٠	٢٧١	٢٧٧
الحبوب ومنتجاتها																			
خبز عربي ابيض	٣٨	١٦٦	٢٠٣	٤٦١	١٣٣	٩٩	١٣٨	٢٣٧	٣٩٠	٢١٤	٢٨٨	٢٦٤	١٤٩	١٩٧	٢٧٤	٢١٢٧	٢٠٩	٨٣٤	٢٣٩
خبز مصري بلدي	٥٠	١٣٥	١٨١	٣٥٤	١٢٠	٧٤	٦٥	١٣٩	٢٢٧	٢٠٧	٤٢٣	٢٢١	١٠٠	١٧٣	٢١٨	١٦٤٠	١٩٧	٥٩١	٣٧٢
خبز افرنجي	٣٨	١١١	١٧١	٣٢٢	٩٤	٤٧	٧١	١١٨	٢٢٤	١٤٦	١٩١	١٧٩	١١٣	١٣٢	١٧١	١٧١٢	١٥٦	٦٥٧	٢٠٦
مرقوق	٣٨	١٦٢	١٩٦	٣٨٦	١١٢	٨٨	٩٩	١٨٧	٢٧١	١٩٠	٢١٥	٢٥١	١١٤	٢٠٧	٢٨٦	١٦٧٨	٢٢٧	٦٢٦	٢٣٨
خبز مقطع	٤٣	١٢٣	١٩٧	٣٧١	١٠٦	٧٤	٩٢	١٦٦	٢٤٢	١٦١	٢٢٠	١٧٦	١٢٥	١٤٤	١٨٦	١٨٢١	١٧٠	٦٦٢	٢٣٠
خبز بطحينة	٤٩	٢١٩	٢١٦	٤١٤	١٦٦	١٧٤	١١٣	٢٨٧	٢٨٥	٢٤٦	٢٩٣	٨١٩	١٦٥	٣٠٤	٥١٨	١٢١٦	٣١٥	٢٤١	٢٩٤
برغل	٤٦	١٧٢	١٩٥	٣٩٠	١٦٠	٩٠	١٢٣	٢١٣	٢٥٣	١٨٣	٢٣٠	٢٧٠	١٢٠	٢٢٢	٢٩٠	١٣٩٧	٢٤١	٦٣٧	٢٦٠
طحين	٤٥	١٥٢	٢٠٦	٤٠٠	١٢٧	١٠٧	١٣٨	٢٤٥	٢٩٣	٢٠٢	٢٧١	٢٣٠	١١٥	١٧٣	١٤٨	١٨٣٩	١٩٢	٧٢٧	٢٦٤
قمح	٥٠	١٨٤	٢٤٨	٤٧٢	١٨٦	١٢٧	١٢١	٢٤٨	٣٣٤	٢٢٥	٣١٣	٣٥٣	١٦٦	٢٣٠	٣١٥	٢١٠٠	٢٥٠	٥٨٧	٣٠٢
فلافل	٣٨	١٦٢	٢٣٦	٤١٩	١٧٢	٨٢	٩٠	١٧٢	٢٧٩	١٩٥	٣٠٦	٣٦٧	١٥٤	٢١٤	٤١٦	١٥٧٠	٢٢٦	٤٢٧	٢٥٢
حلاوة	٧٠	٢١٠	٢٣١	٤١٢	١٤١	١٦٧	٩٧	٢٦٤	٢٦٣	١٩٩	٣٢٠	٧٤٦	١٥٠	٢٩٣	٤٩٨	١٢٢٣	٣١٤	٢١٦	٢٦٦
طحينة	٣٧	٢١٩	٢١٦	٤١٤	١٦٦	١٧٤	١١٣	٢٨٧	٢٨٥	٢٤٦	٢٩٣	٨١٩	١٦٥	٣٠٤	٥١٨	١٢١٦	٣١٥	٢٤١	٢٩٤



الصحة والغذاء

تشريح وفيزيولوجيا

عناصر الغذاء

مصادر الغذاء

مبادىء الغذاء السليم

